

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบบริหารจัดการเว็บไซต์โดยใช้ .NET Technology

Web Content Management System using .NET Technology



H002396

โดย

หทัยชนก ปัญจเมธี

รหัสประจำตัว 47066142

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.วรพจน์ กรีสู่ระเดช

วัน เดือน ปี 22 ก.พ. 2550

เลขทะเบียน 02396

เลขเรียกหนังสือ วท. 4135 ก 2548

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

6:11710:147

11245 7129

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบบริหารจัดการเว็บไซต์โดยใช้ .NET Technology
นักศึกษา	นางสาวหทัยชนก ปัญจเมธิ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วรพจน์ กรีสระเดช
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

โครงการนี้ จัดทำระบบจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ให้กับ Data Mining and Data Exploration Laboratory มีวัตถุประสงค์ให้สามารถจัดการกับเนื้อหาประเภทต่างๆ บนเว็บไซต์ สติธิในการจัดการข้อมูล รวมถึงปรับเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายขึ้น ควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน มีการตรวจสอบข้อมูลก่อนที่จะอนุมัติเอกสารจากผู้ที่มีอำนาจ ในการพัฒนาระบบจะใช้ .NET Technology ทำงานร่วมกับ Microsoft SQL Server 2000 เป็นฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ในการรองรับการใช้งานระบบที่จะเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคต

Title	Web Content Management System using .NET Technology
Student	Miss Hathaichanok Panjamethee
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Worapoj Kreesuradej
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2005

ABSTRACT

This report examines a web content management system (CMS) of Data Mining and Data Exploration Laboratory. System can manage the workflow of content, the content must be approved by approver before publishing. CMS develop for website editor without knowledge in web programming. This project develops by ASP.NET and Database is managed by Ms-SQL Server 2000 which will increase the system ability and performance.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงาน เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการเว็บไซต์โดยใช้ .NET Technology นี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับคำปรึกษาอย่างดีจาก รศ.ดร.วรพจน์ กรีสระเดช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอนุญาตให้นำเว็บไซต์ของ Data Mining and Data Exploration Laboratory มาเป็นหัวข้อโครงการ รวมถึงข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ นอกจากนี้ ยังได้รับความกรุณาจากอาจารย์กรรมการอีกสองท่านที่เสียสละเวลามาเป็นกรรมการในการสอบ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สำหรับทุนการศึกษาและกำลังใจที่ดีตลอดมา ขอขอบคุณพี่แนนที่ให้คำแนะนำเรื่องสีและการออกแบบหน้าจอ สุดท้ายขอขอบคุณสำหรับความช่วยเหลือ และกำลังใจจากเพื่อนๆ IS 17.1 ที่เรียนด้วยกันตลอดมาทุกคน

หทัยชนก ปัญจเมธิ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต.....	5
2.2 TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).....	9
2.3 เทคโนโลยี .Net Framework.....	12
2.4 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....	19
2.5 Content Management System (CMS).....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	27
3.1 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ.....	27
3.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในระบบ.....	27
3.3 โครงสร้างของระบบ.....	28
3.4 การทำงานของระบบงาน.....	29
3.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	31
3.6 การออกแบบฐานข้อมูล.....	38
3.7 พจนานุกรมข้อมูล.....	39
4. การพัฒนาระบบงาน	37
4.1 ความต้องการของระบบงาน.....	43
4.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	43
4.3 ระบบ Content Management System (CMS).....	44
5. สรุปผลการดำเนินงาน	68
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	68
5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	68
บรรณานุกรม.....	69
ประวัติผู้เขียน.....	70

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คำสั่งของโปรโตคอล HTTP.....	7
2.2 สถานะการทำงานของโปรโตคอล HTTP.....	8
3.1 ตาราง Member.....	39
3.2 ตาราง News.....	40
3.3 ตาราง Publication.....	40
3.4 ตาราง ProjectThesis.....	40
3.5 ตาราง Link.....	41
3.6 ตาราง Download.....	41
3.7 ตาราง Question.....	41
3.8 ตาราง Answer.....	42
3.9 ตาราง AppointTable.....	42
3.10 ตาราง FreeTimeTable.....	42

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รูปผังแสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต.....	7
2.2 การแบ่งชั้นของ TCP/IP.....	9
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างโปรโตคอลต่างๆ ในTCP/IP.....	11
2.4 ขั้นตอนการ encapsulation เมื่อข้อมูลถูกส่งผ่าน โปรโตคอลต่างๆ.....	11
2.5 การติดต่อสื่อสารของ Web Service.....	13
2.6 ขอบเขตในการพัฒนา .NET.....	14
2.7 สถาปัตยกรรมของ .NET Framework.....	15
3.1 โครงสร้างระบบ.....	27
3.2 Workflow ของระบบ.....	29
3.4 Context Diagram.....	31
3.5 DFD level 1.....	32
3.6 DFD Level2 ของ Process Manage User.....	33
3.7 DFD Level2 ของ Process Log in.....	34
3.8 DFD Level2 ของ Process Edit Content.....	34
3.9 DFD Level2 ของ Process Approve Content.....	35
3.10 DFD Level2 ของ Process Check Status.....	35
3.11 DFD Level2 ของ Process Manage Question.....	36
3.12 DFD Level2 ของ Process Appoint.....	36
3.13 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางในฐานข้อมูล.....	37
4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์ DME Laboratory.....	45
4.2 เว็บเพจสำหรับประชาสัมพันธ์ข่าวสาร.....	45

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
4.3 เว็บเพจงานวิจัย.....	46
4.4 เว็บเพจข้อมูล Data Mining.....	46
4.5 เว็บเพจแสดงข้อมูล Text Mining.....	47
4.6 เว็บเพจแสดงข้อมูลผลงานตีพิมพ์.....	47
4.7 เว็บเพจแสดงข้อมูลผลงานนักศึกษา.....	48
4.8 เว็บเพจแสดงข้อมูลโปรแกรมที่ให้ดาวน์โหลด.....	48
4.9 เว็บเพจแสดงข้อมูลลิงค์ที่เกี่ยวข้อง.....	49
4.10 เว็บเพจสำหรับถามคำถามเกี่ยวกับ Data Mining.....	49
4.11 เว็บเพจแสดงผลการค้นหาข้อมูลผลงานตีพิมพ์.....	50
4.12 เว็บเพจแสดงผลการค้นหาข้อมูลผลงานนักศึกษา.....	50
4.13 หน้าจอสำหรับ Login เข้าสู่ระบบ.....	51
4.14 หน้าจอแรกของ Admin ในการนัดหมาย Approver.....	52
4.15 หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดหมายของ Admin ในการนัดหมาย Approver....	53
4.16 หน้าจอแรกของ Approver ในการใส่รายละเอียด วัน เวลาที่ว่าง.....	54
4.17 หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดหมายในแต่ละวัน.....	54
4.18 หน้าจอแรกของ Editor ในการนัดหมาย Approver.....	55
4.19 หน้าจอสำหรับลบสมาชิกในระบบ.....	56
4.20 หน้าจอสำหรับเปลี่ยน Password.....	56
4.21 หน้าจอสำหรับเพิ่ม User.....	57
4.22 หน้าจอสำหรับเลือกประเภท Content ที่จะเสนอเข้าสู่ระบบ.....	58
4.23 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท News.....	58
4.24 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Download.....	59

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
4.25 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Links.....	59
4.26 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Publication.....	60
4.27 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Project.....	60
4.28 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Thesis.....	61
4.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของ Content ต่างๆ.....	61
4.30 หน้าจอสำหรับให้ Approver เลือก Editor ที่จะตอบคำถาม.....	62
4.31 หน้าจอตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ.....	63
4.32 หน้าจอสำหรับเลือกประเภท Content.....	64
4.33 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท News.....	64
4.34 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Download.....	65
4.35 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Link.....	65
4.36 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Publication.....	66
4.37 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Project.....	66
4.38 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Thesis.....	67

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น เป็นช่องทางที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหาข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว ผ่านทางเว็บไซต์ต่างๆ โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ การพัฒนาเว็บไซต์ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ทางการเขียน โปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น HTML ASP PHP แต่ผู้ที่มีหน้าที่สร้างเนื้อหาเพื่อเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บเพจ อาจไม่มีความรู้ทางการเขียน โปรแกรม จึงต้องส่งข้อมูลไปยังผู้พัฒนาเว็บไซต์ ทำให้เกิดความล่าช้าหรือข้อมูลเกิดความผิดพลาดได้ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งการสร้างเนื้อหาเพื่อนำเสนอข้อมูลบนเว็บไซต์นั้นต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ที่มีอำนาจเสียก่อน เพื่อลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ปัญหาที่พบตามมาก็คือ ในการสร้างเนื้อหาที่สร้างมาจาก Microsoft Office เมื่อส่งเนื้อหาให้กับผู้พัฒนาจนออกมาเว็บเพจก็อาจไม่ได้รับการอนุมัติให้เผยแพร่ เนื่องจากไม่เหมือนต้นฉบับที่เสนอไว้

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลในเว็บไซต์ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียน โปรแกรม เพียงแต่มีทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต นั่นคือ ระบบจะนำเนื้อหาที่สร้างมาจาก Microsoft Office และนำมาเผยแพร่ในรูปแบบเว็บเพจ และทำให้ผู้ที่มีอำนาจในการอนุมัติเห็นเนื้อหาที่อยู่ในรูปแบบเดียวกับที่จะนำออกมาเผยแพร่จริง ส่วนเนื้อหาที่ไม่ได้รับการอนุมัติก็จะไม่ถูกนำออกมาเผยแพร่

ดังนั้นระบบจะมีการควบคุม Workflow การทำงาน ทำให้สามารถตรวจสอบสถานะของข้อมูล และช่วยให้ข้อมูลที่จะนำเสนอมีความถูกต้อง เพราะผ่านการตรวจสอบก่อนที่จะนำเสนอ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ระบบนี้จัดทำขึ้น ในรูปแบบที่ช่วยในการบริหารจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีลักษณะการทำงานที่เรียกว่า ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (Content Management System) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พัฒนาระบบเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการเพิ่มข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลบนเว็บไซต์
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับเว็บไซต์ ทำให้ข้อมูลที่จะนำเสนอบนเว็บไซต์มีความถูกต้องมากขึ้น
4. เพื่อควบคุมในการทำงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ตรวจสอบสถานะของข้อมูลได้ ช่วยลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นลง

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

แนวทางการศึกษาและพัฒนาระบบ มีขอบเขตในการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้งานเว็บไซต์ทั่วไป
 - การทำงานเป็นลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
 - ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ตนเองต้องการได้ผ่านทางเว็บไซต์
2. ส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ
 - สามารถลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ เพื่อกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในการใช้งานระบบ
 - ผู้ใช้งานระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลของตนเองรับผิดชอบ
 - ระบบมีการควบคุมลำดับขั้นตอนในการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง
 - ระบบมีการตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ที่มีสิทธิ์ในการอนุมัติ ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่บนเว็บเพจ
3. ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ รวมทั้งกำหนดสิทธิ์หรือขอบเขตการใช้งานระบบได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานเดิมของเว็บ Data Mining & Data Exploration Laboratory
2. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบจากรูปแบบการทำงานเดิม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม
3. ศึกษาเทคโนโลยีและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง เพื่อเลือกให้เหมาะสมและนำมาใช้ในการพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
4. ศึกษาภาษาที่ใช้ในการเขียนแอปพลิเคชันของระบบ

5. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานในส่วนต่างๆ ได้แก่ ออกแบบหน้าจอ User Interface ออกแบบขั้นตอนในการทำงาน ออกแบบตารางฐานข้อมูลให้ถูกต้อง เหมาะสมและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
6. พัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ และทดลองให้ผู้ใช้งานได้ใช้งานจริง
7. ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไขระบบงานที่พัฒนาขึ้น
8. สรุปผลการใช้งานระบบที่จัดทำขึ้น จากข้อคิดเห็นและคำแนะนำจากผู้ทดลองใช้งานระบบ
9. จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงาน

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.5.1 ASP.NET

ชุดของเทคโนโลยีใน Microsoft .NET Framework สำหรับใช้พัฒนาโปรแกรมบนเว็บและบริการเว็บแบบ XML เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เข้ากันได้กับ ASP.NET จะสามารถโฮสต์บริการเว็บและเรียกใช้โปรแกรมบนเว็บได้ เนื่องจาก ASP.NET สามารถสร้าง HTML XML และเอกสารชนิดอื่นเมื่อมีการประมวลผล โปรแกรมและบริการต่างๆ ผู้เยี่ยมชมไซต์จึงสามารถแสดงผลลัพธ์ต่างๆ ได้ในเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรม ASP.NET และบริการต่างๆ สามารถเขียนได้ด้วยภาษาใดๆ ที่เข้ากันได้กับ .NET เช่น ภาษา Visual C# .NET

ASP.NET หรืออีกชื่อหนึ่งว่า ASP+ ซึ่งเป็นชื่อที่ไม่ใครชอบที่ใช้เรียกในตอนแรก ถือว่าเป็น ASP เวอร์ชันล่าสุดต่อจาก ASP 3.0 แต่คงไม่สามารถกล่าวได้อย่างเต็มที่ว่า ASP.NET พัฒนามาจาก ASP เพราะรูปแบบ และ ไวยากรณ์ต่างๆ และภาษาที่นำมาใช้นั้นต่างจากเดิมแทบทั้งสิ้น เกือบจะเรียกได้ว่าเปลี่ยนใหม่เลยทีเดียว อาจกล่าวได้ว่า ASP.NET เป็นอีก Generation หนึ่งของ ASP มากกว่า

1.5.2 Internet Information Services (IIS)

IIS เป็น โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 2000 และ Windows XP เพื่อช่วยในการจำลองเซิร์ฟเวอร์ในขณะที่ทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์

IIS เป็น โปรแกรมที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่หลักคือ แปลเอกสาร ASP หรือสคริปต์ที่ต้องทำการแปลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ประเภทอื่นๆ เช่น PHP ให้เป็นเอกสารในรูปแบบ HTML เพื่อส่งไปแสดงผลในโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ฝั่งไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.3 Microsoft SQL Server 2000 [4]

Microsoft SQL Server 2000 เป็นระบบฐานข้อมูลและโซลูชันการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งนำเสนอความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพด้านการขยายระบบที่เว็บและองค์กรธุรกิจต้องการ ด้วยการรองรับ XML และ HTTP ทำให้การเข้าถึงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลนั้นทำได้ง่ายขึ้น ในขณะที่ความสามารถในการวิเคราะห์อันทรงพลังยังช่วยเพิ่มคุณค่าของข้อมูล และด้วยความพร้อมของระบบที่ดีขึ้น ทำให้ความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่องของระบบนั้นสูงขึ้น จัดการกับงานในแต่ละวันโดยอัตโนมัติได้ดีขึ้น รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือด้านการเขียน โปรแกรม และการพัฒนาความเร็วด้านการบริการได้ดีขึ้นเช่นกัน

SQL Server 2000 ใช้ประโยชน์จากการรวมเข้ากับแพลตฟอร์ม .NET ซึ่งเป็นวิธีที่เร็วที่สุดใน การรวมเข้ากันกับเว็บ เพื่อองค์กรธุรกิจ และ SQL Server 2000 ยังเป็นโครงสร้างหลักของการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับแอปพลิเคชันและบริการของ Microsoft .NET ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.5.4 Visual Studio.NET

Visual Studio.NET คือเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์สมบูรณ์แบบ เพื่อการสร้างและการนำแอปพลิเคชัน Visual Studio.NET ไปใช้งานได้อย่างรวดเร็ว จากการเขียนโปรแกรมที่เคยซับซ้อน สิ้นเปลืองเวลา และไม่ประสบความสำเร็จจะกลายเป็นเรื่องง่ายเนื่องจาก Visual Studio.NET จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเขียนโปรแกรมของนักพัฒนา ด้วยการนำทักษะและชุดคำสั่งที่เคยมีการพัฒนาไปแล้วกลับมาใช้ใหม่ นอกจากนั้นเมื่อใช้งานร่วมกับ Windows Server 2003 ก็จะครอบคลุมสำหรับการพัฒนาและการนำไปใช้อย่างรวดเร็ว ทั้งยังให้การทำงานที่วางใจได้ สำหรับแอปพลิเคชันที่มีการเชื่อมต่อกัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

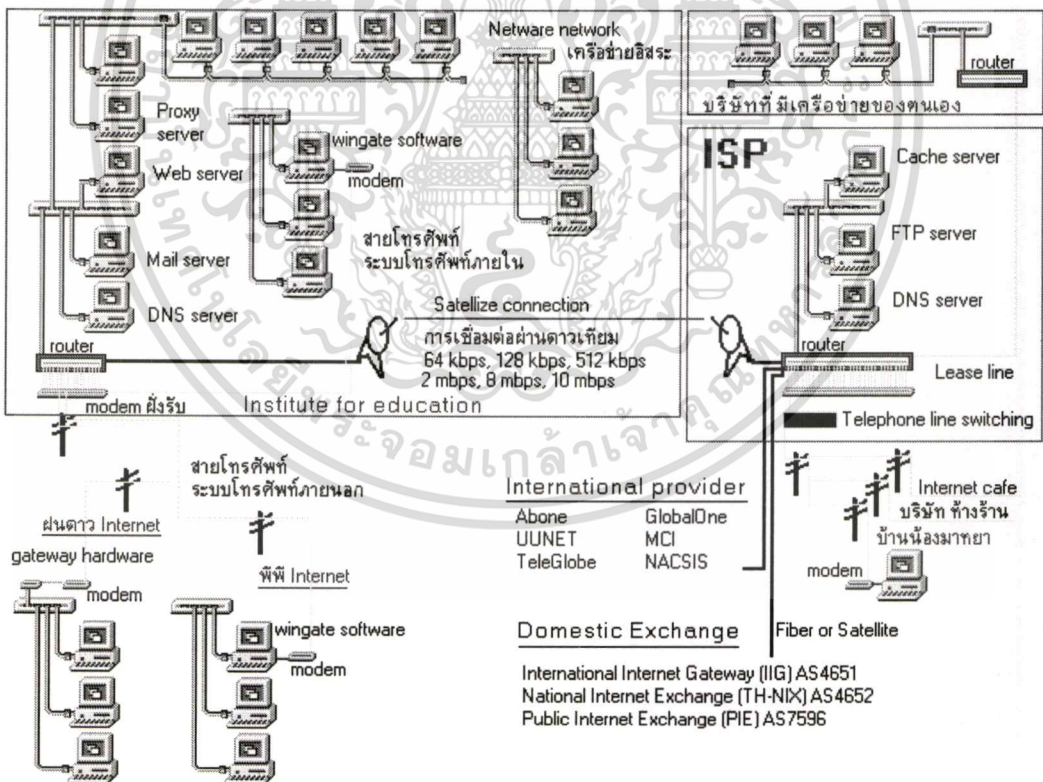
1. ทำให้การบริหารจัดการข้อมูล ได้แก่ การเพิ่ม แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่จะนำเสนอ บนเว็บเพจ ทำได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วขึ้น
2. ผู้ใช้งานระบบสามารถสร้างเนื้อหา จากโปรแกรมสำนักงานที่ตนเองมีความคุ้นเคย เช่น Microsoft Office
3. ช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลที่จะนำเสนอบนเว็บเพจ
4. สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานระบบได้
5. ช่วยในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน มีการตรวจสอบความ
6. ถูกต้องจากผู้ที่มีอำนาจในการอนุมัติเอกสาร

บทที่ 2

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต(Internet) คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมเครือข่าย ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงด้วยโปรโตคอลเดียวกันคือ TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ต สามารถสื่อสารระหว่างกันได้ นับว่าเป็นเครือข่ายที่กว้างขวางที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากมีผู้นิยมใช้โปรโตคอลอินเทอร์เน็ตจากทั่วโลกมากที่สุด



รูปที่ 2.1 รูปผังแสดงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 World Wide Web (WWW)

World Wide Web หรือที่เรามักเรียกสั้นๆว่า Web คือ บริการหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต ที่ถูกเชื่อมต่อกันในแบบพิเศษที่ทำให้คอมพิวเตอร์เหล่านั้นสามารถเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาที่เก็บไว้ภายในของแต่ละเครื่องได้ โดยผ่านทาง บราวเซอร์ (Browser) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้อ่านและตอบโต้ข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ใน World Wide Web โดยบราวเซอร์ที่พบเห็นได้ในปัจจุบัน ได้แก่ Internet Explorer และ Netscape

ในปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก เนื่องจากสามารถให้บริการข้อมูลได้ทั้งในแบบข้อความ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ข้อมูลที่นำมาแสดง มีความน่าสนใจขึ้น การค้นหาข้อมูลแบบ WWW จะมีการเชื่อมโยงข้อมูล ตามเส้นทางที่กำหนดไว้ เรียกว่า Links และมีการแสดงผล ในรูปแบบของเอกสารที่ เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลชนิดหนึ่ง ทำหน้าที่รวบรวมข่าวสาร ข้อมูลที่อยู่กระจัดกระจาย ไปในที่ต่างๆ ทั่วโลกให้สามารถนำมาใช้งานได้ เสมือนอยู่ในที่เดียวกัน คล้ายกับเส้นใยแมงมุมที่ถักทอเส้นสาย เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลกัน ไปมา

2.1.2 HyperText Transfer Protocol (HTTP)

HyperText Transfer Protocol (HTTP) เป็นกลุ่มของข้อตกลงสำหรับการแลกเปลี่ยนไฟล์ (เช่น ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และไฟล์มัลติมีเดียต่างๆ) บน World Wide Web ที่ทำงานกับชุดโพรโทคอลแบบ TCP/IP

แนวคิดสำคัญของ HTTP คือไฟล์ต่าง ๆ สามารถเก็บการอ้างอิงไฟล์อื่น เพื่อเรียกหรือดึงไฟล์ที่ต้องการ ใน Web Server ที่มีไฟล์ HTML และไฟล์อื่นที่เรียกว่า HTTP Daemon ซึ่งเป็นโปรแกรมได้รับการออกแบบให้คอยรับและรักษาการขอ HTTP เมื่อการขอของ HTTP นั้นมาถึง ใน Web Browser ของเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้จะเป็น HTTP Client เพื่อส่งการขอไปยังเครื่องแม่ข่าย เมื่อมีการเรียกไฟล์จาก Browser ของผู้ใช้ โดยเปิดไฟล์ของเว็บ (ด้วยการพิมพ์ชื่อ URL) หรือคลิกที่ Hypertext Link จากนั้น Browser จะสร้างการขอ HTTP และไปยัง IP Address ที่ชี้โดย URL เมื่อ HTTP Daemon ในเครื่องแม่ข่ายปลายทางได้รับการขอ และประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะส่งไฟล์ที่ขอกลับมา

โครงสร้างข้อมูลของ HTTP จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ ส่วน Metadata จะเป็นส่วนเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ภายในโพรโทคอล ส่วนที่สองเป็นส่วนข้อมูลจริงที่ต้องการรับส่ง ทั้งนี้ HTTP ถูกออกแบบมาให้สามารถรับส่งข้อมูลผ่าน Proxy หรือ Firewall ต่างๆได้ โดยการทำงาน HTTP จะอาศัยโพรโทคอลพื้นฐาน TCP/IP ซึ่งทั่วไปจะใช้หมายเลขพอร์ตที่ 80

โพรโทคอล HTTP ในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นมาเป็นเวอร์ชัน 1.1 ซึ่งโปรแกรมบราวเซอร์ที่แพร่หลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั่วไปนั้นจะสามารถรองรับโปรโตคอลในเวอร์ชันใหม่นี้ได้ และได้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานใน RFC 2068 แล้ว โดยใน HTTP เวอร์ชัน 1.1 นี้ได้เพิ่มประสิทธิภาพทำงานให้สูงขึ้น และปรับปรุงในด้านต่างๆที่ทำให้มีความสามารถมากขึ้นดังนี้

- ลดภาระของการเชื่อมต่อผ่าน โปรโตคอล TCP และสามารถใช้ประสิทธิภาพของ TCP ได้อย่างเต็มที่
- สามารถทำการบีบอัดข้อมูลที่รับส่งระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ได้
- รองรับการทำงานแบบ virtual host หมายถึง เว็บเซิร์ฟเวอร์เครื่องหนึ่งๆ มีชื่อโดเมนมากกว่าหนึ่งชื่อได้
- สามารถรองรับการทำงานได้หลายภาษา
- โอนไฟล์ข้อมูลเฉพาะบางส่วนได้ ซึ่งคุณสมบัตินี้จะมีประโยชน์มากในกรณีที่มีการโอนไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ และเกิดปัญหาขึ้นระหว่างการทำงาน ซึ่งโปรโตคอล HTTP 1.1 มีจุดเด่นที่สามารถตรวจสอบได้ และโอนไฟล์ต่อจากส่วนที่เคยโอนมาแล้วได้

HTTP มีคำสั่งต่างๆ ไม่มากนัก เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยมีคำสั่งที่ใช้งานแพร่หลายอยู่เพียง 3 คำสั่ง คือ GET HEAD และ POST ส่วนคำสั่งอื่นๆอีก 4 คำสั่ง คือ PUT DELETE LINK และ UNLINK มีให้ใช้งานเช่นกัน แต่ไม่เป็นที่นิยมมากนัก รายละเอียดคำสั่งของ HTTP มีดังนี้

ตารางที่ 2.1 คำสั่งของโปรโตคอล HTTP

คำสั่ง	รายละเอียด
GET	ใช้อ่านข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์และส่งไปยังไคลเอนต์โดยมีรูปแบบดังนี้ GET <URL>HTTP/1.0 ตัวอย่างเช่น ต้องการให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์ sale.html จากโดเมน www.netcorp.com ไปยังไคลเอนต์จะใช้รูปแบบของคำสั่ง GET ดังนี้ GET www.netcorp.com/sale.html/1.0 นอกจากนี้คำสั่ง GET ยังสามารถกำหนดเงื่อนไขให้อ่านข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์เฉพาะที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ด้วย
HEAD	คำสั่งนี้จะทำงานคล้ายกับคำสั่ง GET แต่เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลกลับมาให้เฉพาะในรายละเอียดของ metadata หรือข้อมูลในเฮดเดอร์เท่านั้น ส่วนข้อมูลที่เป็น HTML จะไม่ถูกส่งมาด้วย ซึ่งคำสั่ง HEAD นี้จะใช้เพื่อทดสอบว่าข้อมูลตาม URL นั้นๆ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 คำสั่งของโปรโตคอล HTTP (ต่อ)

คำสั่ง	รายละเอียด
POST	เป็นคำสั่งที่ตรงข้ามกับคำสั่ง GET และ HEAD โดยทำหน้าที่ส่งข้อมูลจากไคลเอนต์ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะไม่ค่อยมีใช้งาน นอกจากในกรณีที่ HTML ทำงานในลักษณะที่ให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม (เช่น รายละเอียดส่วนตัวของผู้ใช้งาน) และส่งข้อมูลนี้กลับมาเก็บที่เว็บเซิร์ฟเวอร์
PUT	เป็นคำสั่งที่ทำงานเหมือนกับคำสั่ง POST แต่ไม่เป็นที่นิยม
DELETE	เพื่อให้ไคลเอนต์สั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ลบ URL ที่กำหนดไว้ออกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ แต่เป็นคำสั่งที่ไม่นิยมใช้มากนัก เนื่องจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ทั่วไปมักจะทำงานในแบบอ่านข้อมูลได้เท่านั้น (read-only)
LINK	เป็นคำสั่งที่เชื่อม URL ที่ต้องการ ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่น
UNLINK	ยกเลิกคำสั่ง LINK ให้กลับมาใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์เดิมตามที่กำหนดไว้ใน URL

โปรโตคอล HTTP ได้กำหนดรหัส แสดงสถานะ การทำงานของโปรโตคอลไว้ โดยแบ่งกลุ่มของรหัสสถานะออกเป็น 5 กลุ่ม

ตารางที่ 2.2 สถานะการทำงานของโปรโตคอล HTTP

รหัสสถานะ	ประเภท	รายละเอียด
100-199	Information	เป็นรหัสสถานะของกลุ่มที่เปิดให้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ กำหนดใช้งานได้เอง
200-299	Successful	กลุ่มรหัสที่แสดงว่าการทำงานสำเร็จ
300-399	Redirection	กลุ่มรหัสนี้จะใช้ภายในโปรโตคอล HTTP เอง โดยเป็นการทำงานที่ต่อเนื่องมาจากโปรเซสก่อนหน้า ซึ่งไคลเอนต์เป็นผู้ส่งงาน
400-499	Client Error	ใช้แสดงการปัญหาที่เกิดขึ้นกับไคลเอนต์
500-599	Server Error	ใช้แสดงการปัญหาที่เกิดขึ้นกับเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

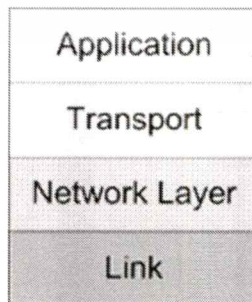
TCP/IP เป็นข้อตกลงในการสื่อสารพื้นฐานของระบบอินเทอร์เน็ต ใช้เป็นโปรโตคอลในการสื่อสารภายในเครือข่ายส่วนบุคคล เรียกว่า intranet และ extranet เมื่อมีการติดต่อโดยตรงกับ internet เครื่องคอมพิวเตอร์จะได้รับการคัดลอกโปรแกรม TCP/IP เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์อื่น ๆ เพื่อให้ส่งข้อความขอรับสารสนเทศ

2.2.1 TCP/IP มีจุดประสงค์ของการสื่อสารตามมาตรฐาน สามประการคือ

- เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างระบบที่มีความแตกต่างกัน
- ความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่าย เช่น ในกรณีที่ผู้ส่งและผู้รับยังคงมีการติดต่อกันอยู่ แต่โหนดกลางที่ใช้เป็นผู้ช่วยรับ-ส่งเกิดเสียหายใช้การไม่ได้ หรือสายสื่อสารบางช่วงถูกตัดขาด กฎการสื่อสารนี้จะต้องสามารถจัดหาทางเลือกอื่นเพื่อให้การสื่อสารดำเนินต่อไปได้โดยอัตโนมัติ
- มีความคล่องตัวต่อการสื่อสารข้อมูลได้หลายชนิดทั้งแบบที่ไม่มี ความเร่งด่วน เช่น การจัดส่งเพิ่มข้อมูล และแบบที่ต้องการรับประกันความเร่งด่วนของข้อมูล เช่น การสื่อสารแบบ real-time และทั้งการสื่อสารแบบเสียง (Voice) และข้อมูล (data)

TCP/IP ใช้ในแบบ Client/Server ในการสื่อสาร ระหว่างคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (client) เป็นผู้ขอและการบริการได้รับจากคอมพิวเตอร์เครื่องแม่ข่ายในระบบเครือข่าย การสื่อสารของ TCP/IP เป็นแบบจุดต่อจุด (Point -to- Point) หมายความว่า การสื่อสารแต่ละครั้งเกิดจากจุดหนึ่ง (เครื่อง host เครื่องหนึ่ง) ไปยังจุดอื่นหรือเครื่อง host เครื่องอื่นในเครือข่าย TCP/IP และโปรแกรมประยุกต์ระดับสูงอื่น ที่ใช้ TCP/IP สามารถเรียกว่า “Stateless” เพราะการขอแต่ละ Client ได้รับการพิจารณาเป็นการขอใหม่โดยไม่สัมพันธ์กับการขอเดิม

TCP/IP แบ่งชั้นของการทำงานออกเป็น 4 เลขอร์ ดังรูป [5]



รูปที่ 2.2 การแบ่งชั้นของ TCP/IP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 หน้าที่การทำงาน

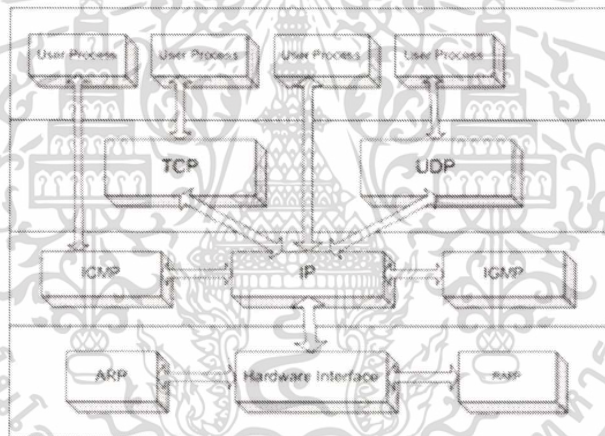
- Link Layer - เลเยอร์นี้มีหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูลในระดับฮาร์ดแวร์ของเครือข่าย รับผิดชอบการรับส่งข้อมูลในระดับกายภาพ จนถึงการแปลความจะกสัญญาณไฟฟ้า เป็นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
- Network Layer - ทำหน้าที่รับข้อมูลจากชั้น Transport Layer และค้นหาและเลือกเส้นทาง ระหว่างผู้รับและผู้ส่ง เทียบได้กับ Network Layer ของ OSI Model โปรโตคอลในเลเยอร์นี้ได้แก่ IP, ICMP, IGMP
- Transport Layer - รับผิดชอบการรับส่งข้อมูลระหว่างปลายด้านส่งและด้านรับข้อมูล และส่งข้อมูลขึ้นไปให้ Application Layer นำไปใช้งาน ต่อ เทียบได้กับ Session Layer และ Transport Layer ของ OSI Model
- Application Layer - เป็นเลเยอร์ที่แอปพลิเคชันเรียกโปรโตคอลระดับต่างๆลงไป เพื่อให้บริการต่างๆ เช่น FTP , SMTP , Telnet , HTTP , POP

2.2.3 โครงสร้างของโปรโตคอล TCP/IP

เนื่องจาก TCP/IP เป็นชุดของโปรโตคอลประกอบด้วยโปรโตคอลหลายตัวทำงานร่วมกัน ในเลเยอร์ต่างๆ และมีหน้าที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่

- CP : (Transmission Control Protocol) - อยู่ใน Transport Layer ทำหน้าที่จัดการและควบคุมการรับส่งข้อมูล และมีกลไกความคุมการ รับส่งข้อมูลให้มีความถูกต้อง (reliable) และมีการสื่อสารอย่างเป็นทางการ (connection-orient)
- UDP : (User Datagram Protocol) - อยู่ใน Transport Layer ทำหน้าที่จัดการและควบคุมการรับส่งข้อมูล แต่ไม่มีกลไกความคุมการรับ ส่งข้อมูลให้มีเสถียรภาพและเชื่อถือได้ (unreliable, connectionless) โดยเป็นหน้าที่ของแอปพลิเคชันเลเยอร์ แต่ UDP มีข้อได้เปรียบในการส่งข้อมูลได้ทั้งแบบ unicast, multicast และ broadcast อีกทั้งยังทำการติดต่อสื่อสารได้เร็วกว่า TCP เนื่องจาก TCP ต้องเสีย overhead ให้กับขั้นตอนการสื่อสารที่ทำให้ TCP มีความน่าเชื่อถือในการรับส่งข้อมูล
- IP : (Internet Protocol) - อยู่ใน Internetnetwork Layer เป็นโปรโตคอลหลักในการสื่อสารข้อมูล มีหน้าที่ค้นหาเส้นทางระหว่างผู้รับและผู้ส่ง โดยใช้ IP Address ซึ่งมีลักษณะเป็นเลขสี่ชุด แต่ละชุดมีค่าตั้งแต่ 0-255 เช่น 172.17.3.12 ในการอ้างอิงโฮสต์ต่างๆ และกลไกการ Route เพื่อส่งต่อข้อมูลไปจนถึงจุดหมายปลายทาง
- ICMP : (Internet Control Message Protocol) - อยู่ใน Internetnetwork Layer มีหน้าที่ส่งข่าวสารและแจ้งข้อผิดพลาดให้แก่ IP

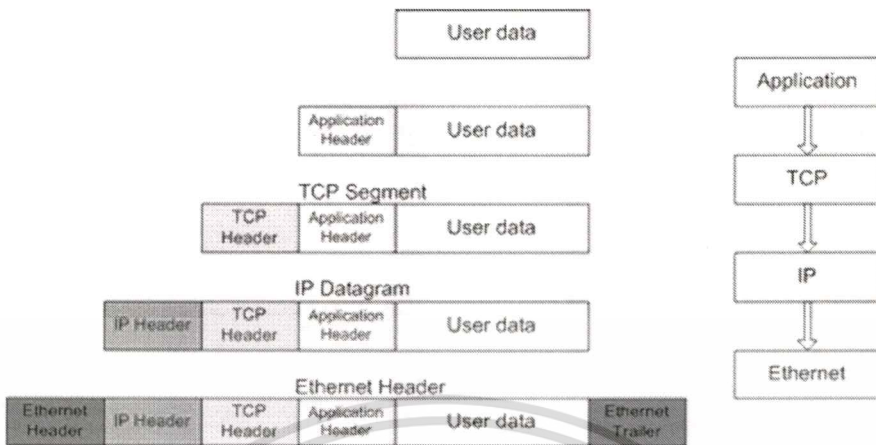
- IGMP : (Internet Group Management Protocol) อยู่ในเน็ตเวิร์กเลเยอร์ ทำหน้าที่ในการส่ง UDP คาด้าแกรมไปยัง กลุ่มของโฮสต์ หรือ โฮสต์หลายๆตัวพร้อมกัน
- ARP : (Address Resolution Protocol) - อยู่ใน Link Layer ทำหน้าที่ที่เปลี่ยนระหว่าง IP แอดเดรส ให้เป็นแอดเดรสของ Network Interface เรียกว่า MAC Address ในการติดต่อกันระหว่างกัน MAC Address คือหมายเลขประจำของ Hardware Interface ซึ่งในโลกนี้จะไม่มี MAC Address ที่ซ้ำกัน มีลักษณะเป็นเลขฐาน 16 ยาว 6 ไบต์ เช่น 23:43:45:AF:3D:78 โดย 3 ไบต์แรกจะเป็นรหัสของผู้ผลิต และ 3 ไบต์หลังจะเป็นรหัสของผลิตภัณฑ์
- RARP : (Reverse ARP) - อยู่ในลิงค์เลเยอร์เช่นกัน แต่ทำหน้าที่ที่กลับกันกับ ARP คือเปลี่ยนระหว่างแอดเดรสของ Network Interface ให้ เป็นแอดเดรสที่ใช้โดย IP Address



รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างโปรโตคอลต่างๆใน TCP/IP

2.2.4 Encapsulation/Demultiplexing

เวลาส่งข้อมูล เมื่อข้อมูลถูกส่งผ่านในแต่ละเลเยอร์ แต่ละเลเยอร์จะทำการประกอบข้อมูลที่ได้รับมา กับส่วนควบคุมซึ่งอยู่ส่วนหัวของข้อมูลเรียกว่า Header ภายใน Header จะบรรจุข้อมูลที่สำคัญของโปรโตคอลที่ทำการ Encapsulate เมื่อผู้รับ ได้รับข้อมูล ก็จะเกิดกระบวนการทำงานย้อนกลับคือ โปรโตคอลเดียวกัน ทางฝั่งผู้รับก็จะได้รับข้อมูลส่วนที่เป็น Header ก่อนและนำไปประมวลและทราบว่าข้อมูลที่ตามมามีลักษณะอย่างไร ซึ่งกระบวนการย้อนกลับนี้เรียกว่า Demultiplexing



รูปที่ 2.4 ขั้นตอนการ encapsulation เมื่อข้อมูลถูกส่งผ่าน โปรโตคอลต่างๆ

ข้อมูลที่ผ่านการ Encapsulate ในแต่ละระดับมีชื่อเรียกแตกต่างกัน

- ข้อมูลที่มาจาก User หรือก็คือข้อมูลที่ User เป็นผู้ป้อนให้กับ Application เรียกว่า User Data
- เมื่อ Application ได้รับข้อมูลจาก user ก็จะนำมาประกอบกับส่วนหัวของ Application เรียกว่า Application Data และส่งต่อไปยังโปรโตคอล TCP
- เมื่อได้รับ Application Data แล้วก็จะนำมาพร้อมกับ Header ของ โปรโตคอล TCP เรียกว่า TCP Segment และส่งต่อไปยังโปรโตคอล IP
- เมื่อโปรโตคอล IP ได้รับ TCP Segment ก็จะนำมาพร้อมกับ Header ของ โปรโตคอล IP เรียกว่า IP Datagram และส่งต่อไปยัง Data link Layer

ในระดับ Data link จะนำ IP Datagram มาเพิ่มส่วน Error Correction และ flag เรียกว่า Ethernet Frame ก่อนจะแปลงข้อมูลเป็นสัญญาณไฟฟ้า ส่งผ่านสายสัญญาณที่เชื่อมต่ออยู่ต่อไป

2.3 เทคโนโลยี .Net Framework

.NET Framework คือ โครงสร้างการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ได้ออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมสมัยใหม่ ที่ครอบคลุมทั้งส่วนของผู้ใช้ ธุรกิจ และนักพัฒนา โดยสามารถใช้งานที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ และบนอุปกรณ์ใด ๆ ก็ได้ และได้มีการสรุปแนวทางที่เกี่ยวกับ .NET ไว้ 3 ข้อหลักๆ ได้แก่

- การพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของ Web Service จะเป็นหัวใจหลักในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆที่ใช้งานบน Internet Web Service จะช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า Application บน Internet นานาชาติ เป็นระบบและมีอิสระมากยิ่งขึ้น

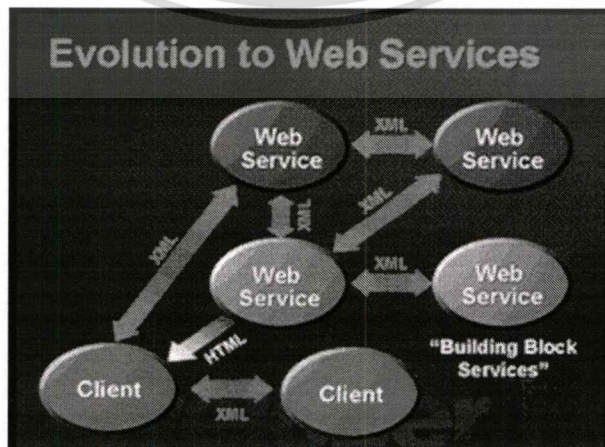
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Web Service ขั้นพื้นฐานเช่น การตรวจสอบผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบจะถูกพัฒนาให้เป็นมาตรฐานและสามารถนำไปใช้ได้ทั่วไปบน Internet
- การพัฒนาโปรแกรมในระบบ PC และ Mobile Device ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายได้เช่น PDA และ โทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ๆ เพราะจะมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นเมื่ออุปกรณ์เหล่านี้สามารถที่จะติดต่อใช้งาน โปรแกรมต่างๆ ที่มีบน Internet ได้

ปัจจุบัน XML เป็นภาษามาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เพราะเป็นภาพที่มีรูปแบบมาตรฐานในการเก็บข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนบนเครือข่าย Microsoft จึงเสนอเทคโนโลยี .NET ขึ้นมา โดยยืมภาษา XML เป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วย ไม่ว่าผู้พัฒนาระบบจะพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษาใดก็ตาม ก็สามารถทำงานร่วมกันได้บน .NET Platform ซึ่งเป็นข้อดีที่สำคัญของเทคโนโลยี .NET เมื่อใช้ภาษา XML การเรียกใช้ COM Component ข้ามเครือข่ายก็สามารถทำได้ง่าย โดยใน .NET Platform นี้จะอนุญาตให้ผู้พัฒนาระบบพัฒนา COM Component ไปเป็น Web Service ที่สามารถเรียกใช้งานได้ผ่านโปรโตคอล HTTP โดยใช้โปรโตคอล SOAP(Simple Object Access Protocol)

เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้เซอร์วิส ระบบจะไปเรียกบริการมาจากศูนย์ต่าง ๆ เมื่อใช้งานเสร็จก็จบและเก็บเงินจากการใช้นั้น โดยในการเรียกใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าระบบพาสปอร์ต(ซึ่งใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้)นั้นอยู่ที่ไหน มีการเก็บข้อมูลอย่างไร ใช้งานข้อมูลอะไร อยู่บนระบบปฏิบัติการอะไร

บริการ .NET ที่ทางไมโครซอฟท์มีให้ลองใช้ในช่วงแรกนี้มี 3 ส่วนคือ เซอร์วิสพื้นที่เก็บข้อมูล (Storage) เซอร์วิสการตรวจสอบความเป็นส่วนบุคคล (Authentication) และเซอร์วิสเตือนต่างๆ (Notification)



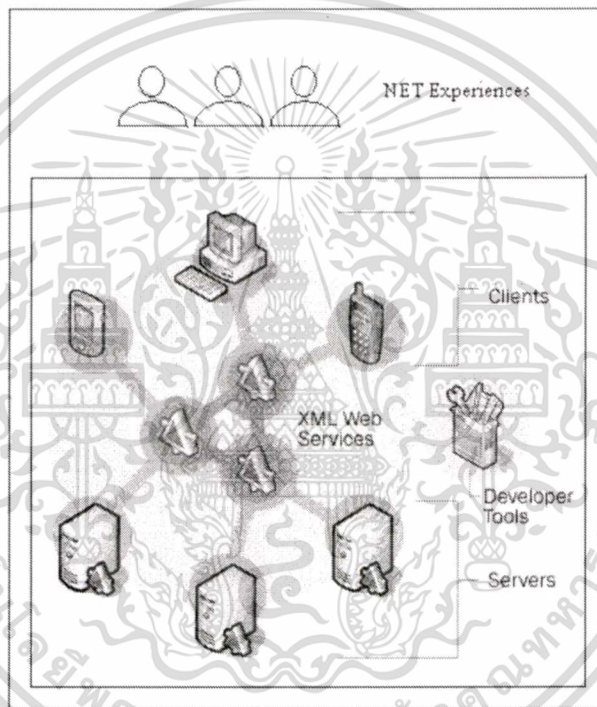
รูปที่ 2.5 การติดต่อสื่อสารของ Web Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรซึ่งอาจมีเนื้อหาบางส่วนไปละเมิดต่อให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ขอบเขตในการพัฒนา .NET เทคโนโลยี

เพื่อสนับสนุนเทคโนโลยี .NET ผลิตภัณฑ์ของ Microsoft จึงถูกพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวคิดของเทคโนโลยีนี้ และยังได้พัฒนาบริการต่างๆ ที่ใช้ Web Service ขึ้นมาให้บริการแก่ผู้ใช้งานทุกๆ ไป รวมทั้งพัฒนา Web Services ให้นักพัฒนาเรียกใช้ผ่านอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

ขอบเขตในการพัฒนาสิ่งต่างๆ ที่ Microsoft สร้างขึ้นมารองรับเทคโนโลยี .NET ถูกแบ่งออกเป็น 5 ส่วนด้วยกันคือ



รูปที่ 2.6 ขอบเขตในการพัฒนา .NET

- .NET Experiences

ส่วนแรกเป็นมุมมองหรือสิ่งที่ผู้ใช้งานทุกๆ ไป ซึ่งจะเน้นในเรื่องของความ สะดวกสบายและความง่ายที่จะได้รับจากการใช้บริการที่พัฒนาขึ้นมา โดยบริการแต่ละอย่างก็จะ เหมาะสมกับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม ซึ่งที่มีให้ใช้กันอยู่ในขณะนี้ ได้แก่ บริการของ MSN เพื่อเป็นศูนย์กลาง ในการค้นหาข้อมูล บริการ bCentral เพื่อให้บริการกับธุรกิจขนาดเล็กในการพัฒนาเว็บไซต์ รวมถึง Visual Studio .NET ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาสามารถเขียนโปรแกรมได้ง่าย กว่าเดิมในขณะที่ใช้ความสามารถของเทคโนโลยี .NET ได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Client

จากเป้าหมายที่ต้องการจะให้อุปกรณ์หลายหลายชนิด สามารถเรียกใช้บริการต่างๆ ผ่านเทคโนโลยี Web Service ได้ Microsoft จึงพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มความสามารถในส่วนนี้ ให้กับอุปกรณ์ทุกตัว นั่นคือ ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์แต่ละตัวไม่ว่าจะเป็น โทรศัพท์มือถือ PC PDA ซึ่งตัวอย่างของซอฟต์แวร์เหล่านี้ได้แก่ Windows XP, Windows CE.NET

- XML Web Services

ด้วยเทคโนโลยี Web Services จะทำให้การพัฒนาโปรแกรมต่างๆ มีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม จากที่จะต้องพัฒนาทุกๆ ส่วนของโปรแกรมขึ้นมาเองทั้งหมด จะมีทางเลือกเพิ่มขึ้น คือ สามารถเลือกที่จะเรียกใช้ Web Services ให้ทำงานแทนบางส่วนของโปรแกรมได้

ข้อดีที่ได้จากการเรียกใช้ Web Services นั้น นอกจากจะไม่ต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาเองทั้งหมดแล้วในงานบางอย่างซึ่งอาจมีความชำนาญไม่เพียงพอ ดังนั้นการใช้ของดีที่มีอยู่แล้วผ่าน Web Services ได้ก็จะทำให้โปรแกรมที่เราพัฒนามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- Servers

การที่จะนำเทคโนโลยีตัวใดมาใช้ได้นั้น ต้องมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่สนับสนุน เทคโนโลยีนั้นๆ ด้วยดังนั้น Microsoft จึงได้พัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมา โดยประกอบไปด้วย Windows 2000 Server, Windows .NET Server และ .Net Enterprise Servers ซึ่งจะช่วยรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันต่างๆ ซึ่งพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี .NET เทคโนโลยีที่เซิร์ฟเวอร์จะต้องทำงานหนักมากขึ้น เนื่องจาก Web Services หัวใจหลักของ .NET เป็นบริการที่ไม่เพียงแต่ผู้ใช้งานเว็บเท่านั้นที่จะใช้บริการได้ ซอฟต์แวร์ต่างๆ ก็สามารถเรียกใช้ Web Services ให้ทำงานบางส่วนให้ได้

- Tools

ด้วย Tools ที่ Microsoft พัฒนาขึ้นมารองรับเทคโนโลยี .NET ซึ่งก็คือ Visual Studio .NET และ .NET Framework ทำให้พัฒนาโปรแกรมและ Web Services ทำได้ง่าย โดยสิ่งที่พัฒนาขึ้นมาจะได้รับความสามารถจากเทคโนโลยี .NET เพิ่มขึ้นด้วย

2.3.2 .NET Application Architecture

สถาปัตยกรรมของ .NET Framework แบ่งเป็น Layer ต่างๆ ได้ดังรูปที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย

- Common Language Runtime CLR

เป็นส่วนพื้นฐานที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ Windows ทำหน้าที่เป็น Runtime Environment ให้กับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้บน .NET CLR จะมีส่วนของ Compiler อยู่ 2

ส่วนคือ ส่วน Compiler Source Code ปกติ ทำหน้าที่ Compiler ก่อนที่จะนำโปรแกรมไปใช้ให้อยู่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปของ Intermediate Language(IL) และอีกส่วนหนึ่งคือ Just -In-Time ทำหน้าที่นำcode ผ่านการ compiler ให้อยู่ในรูปของ IL แล้วมา compiler อีกครั้งหนึ่งให้อยู่ในภาษาเครื่อง

- Base Framework Classes

เป็น Class Library พื้นฐานที่โปรแกรมต่างๆไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .NET สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การติดต่อระบบฐานข้อมูล การติดต่อกับระบบปฏิบัติการ และการติดต่อกับ File System ของ Server คลาสที่รวมเข้าด้วยกันนั้น ก่อให้เกิดรูปแบบที่แน่นอนในการเข้าถึงฟังก์ชันต่างๆ ของแพลตฟอร์ม จึงช่วยลดความจำเป็นในการเรียนรู้และควบคุมสถาปัตยกรรม API ที่แตกต่างกัน ซึ่งใช้ในการเขียนแอปพลิเคชัน

- Data and XML Classes

ใน .NET Framework ใช้ ADO.NET เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรมและฐานข้อมูล โดยจะมี XML เป็นมาตรฐานข้อมูลที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดย ADO.NET จะมีโครงสร้างการติดต่อฐานข้อมูลเป็นแบบ Disconnected คือจะมีการปิดการติดต่อ ทุกครั้งหลังจากที่การติดต่อฐานข้อมูลเสร็จสิ้น โดยจะมี Dataset เป็นตัวเก็บข้อมูลที่ได้อ่านและสามารถนำไปใช้งานได้

- Programming Language

เป็นส่วนของภาษาที่ใช้พัฒนาโปรแกรมบน .NET Framework ซึ่งไมโครซอฟต์ จะเน้นไปทาง 3-4 ภาษาหลักๆ ได้แก่

- VB.NET เป็นตัวที่พัฒนาต่อมาจาก VB ให้มีคุณสมบัติแนวคิดเชิงวัตถุ
- C# เป็นภาษาใหม่ที่มี Syntax ใกล้เคียงกับภาษา Java และ C++ และให้มีความง่ายในการพัฒนาเหมือน VB
- Visual C++
- Javascript.NET ส่วนภาษาอื่นๆที่ถูกพัฒนาโดยหน่วยงานอื่นๆโดยมีหลักการของ .NET Framework เช่น Perl.NET เป็นต้น ไม่ว่าจะพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตาม Compiler ใน CLR จะ compiler ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันคือ Intermediate Language และแปลงเป็นภาษาเครื่องอีกครั้งเมื่อต้องการนำไปใช้งาน

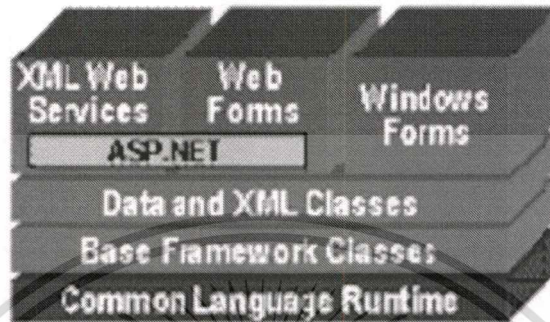
- ASP.NET

ถูกสร้างอยู่บนพื้นฐานคลาสของ .NET Framework เพื่อเป็น “โมเดลแอปพลิเคชันบนเว็บ” ในรูปของชุดคอนโทรลและโครงสร้างพื้นฐานที่ง่ายต่อการสร้างเว็บแอปพลิเคชันและบริการ XML Web นักพัฒนาสามารถเรียกใช้ชุดคอนโทรล ASP.NET ซึ่งมี Interface พื้นฐานของ HTML สำหรับติดต่อกับผู้ใช้เช่น text box drop down menu และอื่นๆ ซึ่งแม้ผลที่ได้รับจะเป็นเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สขส.

Interface ในรูปแบบของ HTML บนบราวเซอร์ แต่ในความจริงแล้ว คอนโทรลเหล่านี้ได้ทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 2.7 สถาปัตยกรรมของ .NET Framework

2.3.3 Visual Studio.NET (VS.NET) [3]

Visual Studio .NET คือเครื่องมือที่เรียกว่า IDE (Integrated Development Environment) ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาโปรแกรมที่รวบรวมสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนา อาทิ ส่วนที่ใช้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้หรืออินเทอร์เฟซ (GUI) ส่วนทดสอบการทำงาน หรือส่วนการหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมเอาไว้ด้วยกัน

นอกจากนี้ (VS.NET) ยังสามารถที่จะช่วยให้เขียนโค้ดได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการคาดเดากำลึงจะพิมพ์คำสั่งใด ซึ่ง Microsoft เรียกเทคโนโลยีนี้ว่า IntelliSense หรือการเตรียมฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องไว้ให้เสร็จสรรพ นักพัฒนาเพียงเขียนโค้ดของฟังก์ชันนั้นเท่านั้น

และในเวอร์ชัน .NET นี้ มีการรวมเครื่องมือพัฒนาต่างๆ ไว้ด้วยกัน ทำให้ไม่ว่าจะเลือกเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดหรือเลือกพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบนวินโดวส์หรือบนเว็บ เราก็สามารถทำได้ด้วย Visual Studio .NET เพียงตัวเดียว ไม่ต้องแยกเป็น Visual Basic หรือ Visual C++ เหมือนเวอร์ชันเก่า

ในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานบนเว็บ (Web Application) ก็มีความสามารถที่น่าสนใจคือ การสร้างโปรเจกต์ใน Visual Studio .NET จะเป็นการสร้างแอปพลิเคชันใน Root Directory ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปด้วยในตัว ซึ่งทำให้เมื่อพัฒนาเสร็จแอปพลิเคชันก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการติดตั้งแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ข้อดีของ .NET Framework [2]

- มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่กำลังจะเขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นหรือไม่
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมเพื่อให้รันภายใต้ .NET นั้น ขอเพียงแค่มี .NET Framework ติดตั้งอยู่ โปรแกรมที่เขียนก็สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการนั้นได้
- ใช้ภาษาในการพัฒนาได้ทุกภาษา ทำให้ไม่ต้องศึกษาภาษาใหม่ๆ สามารถเลือกใช้ภาษาที่ตนเองถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ
- มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เพราะเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่าย เช่นการจัดสรรหน่วยความจำ
- ความปลอดภัยมีมากขึ้น .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิการใช้งาน หรือ permission ของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่า จะให้โปรแกรมใน ส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้ รวมทั้งมีฟังก์ชันสำหรับเข้ารหัสหรือถอดรหัสข้อมูลอีกด้วย

2.3.5 ประโยชน์จาก .NET Framework

ประโยชน์ของ .NET Framework คือ ความง่าย ใช้เวลานิยามน้อยลง นำไปใช้และบริหารง่ายขึ้น และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้น

- สามารถใช้ภาษาโปรแกรมใดก็ได้ .NET Framework เปิดโอกาสให้นักพัฒนาใช้ภาษาโปรแกรมใดก็ได้ และใช้กับแอปพลิเคชันที่เขียนขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมใดๆ เพื่อรวมเข้าด้วยกันอย่างสมบูรณ์
- เขียนโปรแกรมน้อยลง .NET Framework นั้นเน้นการออกแบบโดยใช้คอมโพเนนท์ นักพัฒนาจึงให้ความสนใจกับการเขียน business logic ได้อย่างเต็มที่ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งของ IDL ตัวอย่างเช่น ASP.NET ได้รวบรวมคอนโทรลต่างๆ ไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นการทำงานที่โปรแกรมเมอร์ต้องเขียนบ่อยๆ เช่น ระบบรถเข็นสินค้าสำหรับการซื้อของทางอินเทอร์เน็ต
- มี XML/SOAP เป็นแกนกลาง .NET Framework ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการนำเสนอซอฟต์แวร์ในรูปแบบของบริการ จึงถูกสร้างขึ้นมาบนมาตรฐานร่วมกันระหว่าง XML และ SOAP ดังนั้น ด้วยการเพิ่มการเรียก method เข้าไป .NET Framework ก็สามารถแปลงให้กลายเป็นบริการ XML Web ได้อย่างเต็มรูปแบบ
- รันแอปพลิเคชันที่น่าเชื่อถือได้มากขึ้น .NET Framework ได้รวมเทคโนโลยีเพื่อให้แอปพลิเคชันมีความเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น หน่วยความจำ และโปรเซส จะ

ถูกจัดการโดย .NET Framework เพื่อให้แน่ใจได้ว่า จะไม่มีเหตุการณ์การรั่วไหลของหน่วยความจำเกิดขึ้น ASP.NET จะติดตามการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่ และสามารถเริ่มทำงานแอปพลิเคชันขึ้นใหม่ได้โดยอัตโนมัติภายในช่วงเวลาที่ผู้บริหารระบบกำหนดไว้

ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น .NET Framework จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันให้ดีขึ้น โดย ASP.NET ได้รวมคุณสมบัติในการคอมไพล์และการทำแคชระดับสูงไว้ ซึ่งช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพขึ้น 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับแอปพลิเคชัน Active Server Pages เดิมที่มีอยู่

2.4 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์มาจากคำว่า Electronic Mail หรือนิยมเรียกกันว่า E-Mail หรืออีเมล อีเมลเป็นบริการพื้นฐานบริการหนึ่งในระบบเครือข่าย สำหรับใช้ในการติดต่อสื่อสารถึงกันโดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นบริการที่ทำให้สามารถส่งจดหมายจากคอมพิวเตอร์ไปยังผู้รับได้ทั่วโลก โดยเพียงแต่ระบุหมายเลข E-mail address ของผู้รับเท่านั้น ในทางกลับกันก็สามารถรับจดหมายจากคนอื่นผ่านระบบเช่นกัน

ปัจจุบันพัฒนาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ได้แทรกเข้ามาเกี่ยวข้องกับทุกสาขาอาชีพ ซึ่งช่วยให้มนุษย์มีศักยภาพและความสามารถมากขึ้น อีเมลก็เป็นบริการหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้นำมาประยุกต์ใช้ในองค์กรต่างๆ และได้รับความนิยมอย่างมาก ด้วยมีคุณประโยชน์มากมาย ดังนี้

- อีเมลสามารถทำหน้าที่ส่งและรับข้อความได้อย่างรวดเร็ว
- การรับส่งข้อความผ่านอีเมล ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก นอกจากค่าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- สามารถส่งไปที่ใดก็ได้ทั่วทุกมุมโลก เพียงแต่ทราบอีเมลแอดเดรสเท่านั้น
- สามารถส่งข้อความถึงหลายคนในคราวเดียว
- สามารถรับส่งเอกสาร ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นภายในองค์กร หรือส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ได้

จากคุณประโยชน์ของอีเมล หากนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงานราชการ ก็น่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถนำพาหน่วยงานราชการ ไปสู่การเป็นรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Government ในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 องค์ประกอบภายใน Email

Mail Client ทุกตัวชนิดจะมีรายการภายใน Email ตามแบบมาตรฐาน RFC 822 ที่ถูกเสนอ โดย David H. Crocker เมื่อปี 1982 โดยกำหนดชื่อหัวข้อว่า STANDARD FOR THE FORMAT OF ARPA INTERNET TEXT MESSAGES โดยรายการหลัก ๆ มีดังนี้

- To: ใส่ Email address ของผู้รับ เช่น sysadmin@kmitl.ac.th
- From: ใส่ Email address ของผู้ส่ง เช่น knorasa@kmitl.ac.th ซึ่งมักจะถูกใส่อัตโนมัติ โดยโปรแกรมที่ใช้ หรืออาจจะเป็นชื่อก็ได้ เช่น “Orasa Nuwan” knorasa@kmitl.ac.th
- Subject: ชื่อเรื่องจดหมาย ไม่จำเป็นต้องใส่ แต่แนะนำว่าควรใส่เพื่อให้สื่อให้รู้ว่า เนื้อหาจดหมายจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร เช่น “How are you?” เป็นต้น
- CC: ย่อมาจาก Carbon copy ใช้ในกรณีที่ต้องการสำเนาจดหมายให้บุคคลอื่น ๆ ทราบ เรื่อง
- BCC: ย่อมาจาก Blind carbon copy เป็นการสำเนาจดหมายเหมือน CC แต่ผู้รับในช่อง To จะไม่เห็นที่เราสำเนาจดหมายให้ใครบ้าง
- Attachments: ใส่ชื่อ File ที่ต้องการส่งแนบไปพร้อมข้อความ
- Body: พิมพ์ข้อความจดหมาย

2.4.2 การทำงานของ E – Mail

ก่อนการใช้บริการอีเมล เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้

- มีโปรแกรมอีเมลไคลเอนต์อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์
- เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำการเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่าย
- มี E-Mail Account (บัญชีรายชื่อผู้ใช้อีเมล) อยู่บน Mail Server

เมื่อเราจะส่งอีเมลถึงใคร ส่วนแรกที่จะต้องทราบก็คืออีเมลแอดเดรสของผู้ที่เราต้องการส่ง อีเมลไปให้ อีเมลแอดเดรสประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้[]

benja@dtcp.go.th

1 2

ส่วนที่ 1 คือ ชื่อผู้ใช้ (Username) เปรียบเหมือนชื่อผู้รับเมื่อจำหน้าของจดหมาย

ส่วนที่ 2 คือ ที่อยู่ผู้ใช้ (Location) เปรียบเหมือนที่อยู่ของผู้ใช้

การทำงานของระบบ Email องค์ประกอบใหญ่อย่างเห็นได้ชัด จะประกอบด้วย 2 ส่วนดังนี้

- Mail Server เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมทำหน้าที่ให้บริการรับ/ส่ง Email เปรียบได้กับที่ทำการไปรษณีย์ โปรแกรมที่นิยมทำหน้าที่เป็น Mail Server ในปัจจุบัน

ได้แก่ Sendmail, Qmail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mail Client เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมทำหน้าที่เขียน/อ่าน Email เปรียบได้กับกระดาษและปากกา ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นถึงรูปแบบ Email ที่บริการมี 3 รูปแบบคือ โปรแกรม PINE, โปรแกรม Email Client และ <http://webmail.kmitl.ac.th> ทั้ง 3 อย่างนี้ล้วนทำหน้าที่เป็น Mail Client ทั้งสิ้น มีผู้ใช้งานจำนวนหนึ่งยังคงเข้าใจผิดคิดว่า หลังจากการพิมพ์ข้อมูล Email แล้ว เมื่อกดปุ่ม Send โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่จะเป็นผู้ส่งไปยังผู้รับเองโดยตรง ซึ่งความเป็นจริง เมื่อกดปุ่ม Send แล้ว Mail Client จะส่งต่อให้ Mail Server เพื่อทำหน้าที่ส่งต่อไปยัง Mail Server ของผู้รับปลายทาง
- Signature: ข้อความสั้น ๆ จำนวน 3-4 บรรทัด เพื่อระบุข้อมูลส่วนตัวของผู้ส่ง เช่น ชื่อ สกุล ที่อยู่ ที่ทำงาน เบอร์โทร เป็นข้อความที่ผู้ส่งกำหนดขึ้นโดยพิมพ์ครั้งเดียว แล้วสามารถใช้ได้ตลอดไม่ต้องพิมพ์ซ้ำ มีความเข้าใจผิดจากผู้ใช้งานบางคนคิดว่า Signature คือลายเซ็นทำให้งงว่าแล้วจะเซ็นลงไปใน Email ได้อย่างไร

2.4.3 Protocol มาตรฐานที่ใช้สำหรับรับ-ส่ง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

- POP3 (Post Office Protocol)

POP3 จะมีหลักการทั่วไปคล้ายๆกับหลักการรับและส่งของระบบไปรษณีย์ในปัจจุบัน คือในทันทีที่มีจดหมายมา ส่งที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง (โดยทั่วไปคือ Mail server ของ ISP หรือองค์กรต่างๆ)จดหมายฉบับนั้นก็จะค้าง อยู่ที่ทำการฯ ไปจนกว่าจะมีคนมาติดต่อขอรับมัน ด้วยวิธีการนี้ภาระของผู้ส่งจดหมายจะสิ้นสุดเมื่อจดหมายถึง ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง(ซึ่งก็เปรียบเสมือน โฮสต์ที่ทำหน้าที่เก็บจดหมายของผู้ใช้ปลายทาง) POP3 จะเป็น Protocol แบบดึง ('Pull' Protocol) เมื่อใดก็ตามที่เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้บริการ (Client) มีความต้องการที่จะตรวจสอบข้อความ มันจะทำการเชื่อมต่อไปยัง เมลเซิร์ฟเวอร์ และจะใช้ POP เพื่อ Login เข้าไปยังตู้รับจดหมาย (Mailbox) แล้วดึงจดหมายนั้นมาไว้ในเครื่องเราPOP จะเป็นหารบริการที่เหมาะสมสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ต้อง การติดต่อเข้าอินเทอร์เน็ตทางโทรศัพท์ เพราะว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราจะรับ E-mail ไม่จำเป็นที่จะต้องเชื่อม ต่อกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

SMTP หรือ Simple Mail Transfer Protocol เป็นโปรโตคอลที่ติดต่อกันระหว่างเครื่องที่เป็น host กับ host โดย host ในที่นี้ทำหน้าที่เป็น Mail Server หรือผู้ให้บริการอีเมลล์ ซึ่งจะมีโปรเซสที่ทำหน้าที่เป็น Mail transfer agent ทำงานอยู่บนทั้ง 2 ด้าน และรับส่งข้อมูลระหว่างกัน โดยใช้ SMTP เมื่อได้รับเมลมาแล้วก็จะเก็บเมลเหล่านั้นไว้ในไดเรกทอรีที่เป็น mailbox หรือตู้ไปรษณีย์ในเครื่องนั้น และรอนจนกว่าผู้เข้ามาเปิดอ่าน ซึ่งมีได้ 3 วิธีด้วยกันคือ

- ผู้ใช้มี account บนเครื่อง mail server ก็สามารถเปิดอ่านได้โดยใช้คำสั่งต่างๆ ของ Linux/Unix เช่น mail, pine และเมลที่ถูกอ่านจะถูกย้ายไปเก็บไว้ใน mailbox ของผู้ใช้แทน mailbox ของระบบได้
- ผู้ใช้อยู่บนเครื่องลูกข่าย จะต้องโหลดเมลไปไว้ในเครื่องของตัวเองก่อน แล้วจึงเปิดอ่านได้
- ผู้ใช้รับส่งเมลผ่านตัวกลางที่เป็น Web Server ซึ่งเมลจะยังคงถูกเก็บไว้ที่เครื่อง Mail Server

การทำงานของ SMTP จะทำหน้าที่ในการกำหนดว่า MTA แต่ละตัวจะติดต่อกันได้อย่างไรผ่านทาง TCP/IP จดหมายที่ส่งไปนั้นอาจจะส่งตรงไปยัง MTA ปลายทางเลย หรือว่าผ่าน MTA หลายเครื่อง (หมายถึงผ่านรีเลย์โฮสต์หลายเครื่อง) โดยผ่านกระบวนการ Store and Forward ก็ได้เช่นกัน

โปรโตคอล SMTP จะไม่สนใจว่าข้อความในจดหมายเป็นอะไร แต่จำกัดว่า SMTP สามารถส่งได้แต่ข้อมูลที่เป็นข้อความ ASCII เท่านั้น ไม่สามารถส่งไฟล์ที่เป็นเพลง, หนังส, รูปภาพ หรืออื่น ๆ ได้ ซึ่งถ้าเราต้องการส่งไฟล์เหล่านั้นผ่านทาง SMTP จะต้องแปลงไฟล์เหล่านั้นให้อยู่ในรูปของข้อความเสียก่อน และเมื่อส่งไปถึงปลายทางแล้ว ค่อยทำการแปลงกลับอีกที

นอกจากการใช้ SMTP เพื่อรับส่งเมลระหว่าง Mail Server ด้วยกันแล้ว ยังใช้ในขณะที่เป็น Client ส่งเมลไปยังเครื่องที่เป็น Mail Server ด้วย

- IMAP (Internet Message Access Protocol)

เป็น Protocol ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับ POP3 แต่จะแก้ปัญหของ POP3 ได้ดีขึ้นคือ POPจะมีวิธีการทำงานในลักษณะ "เก็บและส่งต่อ" (store-and-forward) ดังนั้นกระบวนการจัดการจดหมายต่างๆ จึงยังไม่ดีมากพอ IMAP จะแตกต่าง จาก POP ในเรื่องของการตรวจสอบเมลล์ ซึ่ง IMAP จะสามารถตรวจสอบเมลล์ได้ 3 แบบคือ

- offline access คือดึงเมลล์ ทั้งหมดมาเก็บไว้ที่เครื่องเราและ ลบเมลล์ออกจากเครื่อง server(ซึ่ง POP3 จะตรวจสอบด้วยวิธีนี้ และการใช้โปรแกรมดึงอีเมล (E-mail Client) บางตัวเราสามารถสั่งให้เก็บจดหมายที่เราอ่านแล้วไว้ที่เครื่อง server ได้
- offline access คือดึงเมลล์ ทั้งหมดมาเก็บไว้ที่เครื่องเราและ ลบเมลล์ออกจากเครื่อง server (ซึ่ง POP3 จะตรวจสอบด้วยวิธีนี้ และการใช้โปรแกรมดึงอีเมล (E-mail Client) บางตัวเราสามารถสั่งให้เก็บจดหมายที่เราอ่านแล้วไว้ที่เครื่อง server ได้
- Online-access อ่านเมลล์แบบออนไลน์โดยใช้เครื่องเราเป็นตัวอ่านเมลล์ ส่วนตัวจดหมายก็อยู่ที่ server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Disconnected access คือการผสมระหว่าง 2 วิธีแรกคือ เราสามารถเลือกเมลที่ต้องการนำมาเก็บเครื่องเราก่อน ได้ โดยไม่ต้องดาวน์โหลดมาทั้งหมด ที่สำคัญเราสามารถรู้ได้ว่าเราได้มีการลบเมลไปเท่าไรแล้ว โดย IMAP จะสามารถจดจำเอาไว้ได้ว่าเราได้ลบเมลฉบับไหนออกไปเมื่อมีการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ในครั้งถัดไปจำนวน เมลล์ในเครื่องเรากับเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะถูกรับให้เข้ากันได้โดยอัตโนมัติ(คือการทำ Synchronized) ด้วยเทคนิค นี้ทำให้เราสามารถตรวจสอบเมลได้จากคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่องโดยไม่สับสน(ไม่ว่าคุณจะใช้เครื่องจากที่บ้าน ที่ทำงาน ก็จะทำให้ผลเหมือนกันซึ่งจะต่างจาก POP ที่ทำให้สับสนเมื่อตรวจสอบเมลหลายๆเครื่อง) ซึ่งเราสามารถสรุปจุดเด่นของ IMAP ได้ดังนี้
 - IMAP สามารถให้บริการในรูปแบบ remote ได้ดีกว่า (คือการควบคุมการใช้เมลจากเครื่องเราไปยัง Server) เช่น อ่านเมลแบบออนไลน์ แยกเมลกับส่วนประกอบเอกสาร (Attachment)ออกจากรันได้ เราสามารถเลือกดาวน์โหลดจดหมายมาเก็บไว้เครื่องเรา โดยทิ้งส่วนประกอบเอกสารไว้ที่ Server เพื่อดาวน์โหลดในภายหลังหรือยามว่าง
 - IMAP สนับสนุนไฟล์เดอร์แบบลำดับชั้นและสามารถแบ่งไฟล์เดอร์ให้ใช้งานร่วมกันได้(folder hierarchies and folder sharing) ในขณะที่ POP ไม่สามารถทำได้
 - IMAP อนุญาตให้ทำการค้นหาจดหมายหรือบางส่วนของจดหมาย รวมทั้งเลือกจดหมายที่ต้องการจะนำมาเก็บ ไว้ที่เครื่องเราได้ (การค้นหานี้จะทำโดย server ไม่ใช่ Client) แต่ถึงยังไงก็แล้วแต่ IMAP protocol ก็ยังไม่ได้รับความนิยมในปัจจุบันโดยนักเล่นอินเทอร์เน็ตทั้งหลายยังคงใช้ POP กันอยู่เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ดังนี้
 - POP3 นั้นได้ติดตั้งอยู่ในโปรแกรมชื่อดังที่มีความสามารถถูกเล่นแปลกใหม่ที่ได้รับความนิยมของ User ทั่วไปในขณะที่ IMAP นั้นยังไม่ค่อยมีโปรแกรมที่พัฒนามากนัก
 - การใช้ IMAP นั้น จะต้องใช้ทรัพยากรของเครื่อง Server มากขึ้นทำให้เครื่องที่เป็น server ต้องทำงานหนักขึ้น อย่างมากจึงต้องเสียค่าบริการราคาแพง แต่ POP นั้นมีให้บริการฟรีทั่วไปในโลก Cyber space

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- IMAP นั้นจะต้องใช้เวลาในการติดต่อนานกว่า เนื่องจากมีกิจกรรมที่จะต้องส่งข้อมูลระหว่าง Client กับ server เพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ตรงกันซึ่งต่างกับ POP คือดึงข้อมูลมาแล้วก็หมดหน้าที่

- MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)

เนื่องจากอีเมลล์สมัยแรกๆที่เริ่มต้นในระบบอินเทอร์เน็ตจะมีแค่เพียงเครื่องมือในการส่งข้อความสั้น โดยที่ไม่สามารถที่จะแนบเอกสารหรือรูปภาพที่นิยมส่งไปได้ จนกระทั่งได้มีการพัฒนา กำหนด Protocol ใหม่ที่ชื่อว่า MIME ซึ่งเป็นมาตรฐานในการเข้ารหัสเพิ่มข้อมูลหลายชนิดไปพร้อมกับ E-Mail ผ่านอินเทอร์เน็ตซึ่งในปัจจุบันนี้ไม่มีไฟล์ประเภทไหนที่ MIME ไม่รู้จัก เราจึงสามารถส่งไฟล์ทุกประเภทไปพร้อมกับ E-mail ได้ โดยมีวิธีการคือแปลงไฟล์รูปภาพ เสียง วิดีโอ ซึ่งอยู่ในรูปแบบ Binary ให้มาอยู่ในรูปแบบตัวอักษร MIME เป็นตัวมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อรองรับจุดประสงค์ที่หลากหลายจากการใช้งาน internet Mail ทั้งนี้เพื่อ ขยายประโยชน์ใช้สอยของอีเมลล์ได้มากขึ้น เพิ่มข้อมูลมาตรฐาน MIME สามารถใช้ร่วมกับการเก็บไฟล์ของส่งผ่านทางมาตรฐาน SMTP และ UUCP รวมถึง BitNet X.400 SNADS PROFS และยังมีความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนระบบปฏิบัติการที่ต่างกันแต่ชนิดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ต่างกัน ได้อย่างดี

ถึงแม้จะมี Protocol มากมายที่ใช้สำหรับอินเทอร์เน็ตเมลล์ซึ่งแต่ละอันก็มีทั้งข้อดีและข้อเสียของตัวเอง ซึ่งโดยทั่วไปก็จะใช้ POP3 ร่วมกับ SMTP โดยจะใช้ SMTP ในการส่งเมลล์ออกไปยังปลายทางและใช้ POP ในการรับ เก็บจดหมาย E-mail เป็นมาตรฐานในการใช้ E-mail ในปัจจุบัน ซึ่งการใช้งานนี้ก็สามารใช้ได้เป็นอย่างดีแล้วในปัจจุบัน

2.5 Content Management System (CMS)

ความหมายของ ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content Management System CMS) คือ ระบบที่พัฒนา คิดค้นขึ้นมาเพื่อช่วยลดทรัพยากรในการพัฒนา (Development) และบริหาร (Management) เว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกำลังคน ระยะเวลา และเงินทุน ที่ใช้ในการสร้างและควบคุมดูแลเว็บไซต์

โดยส่วนใหญ่แล้ว มักจะนำเอา ภาษาสคริปต์ (Script languages) ต่างๆ มาใช้ เพื่อให้วิธีการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็น PHP, Perl, ASP, Python หรือภาษาอื่นๆ (แล้วแต่ความถนัดของผู้พัฒนา) ซึ่งมักต้องใช้ควบคู่กันกับ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (เช่น Apache) และดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (เช่น MySQL)

ลักษณะเด่นของ CMS ก็คือ มีส่วนของ Administration panel (เมนูผู้ควบคุมระบบ) ที่ใช้ในการบริหารจัดการส่วนการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์ ทำให้สามารถบริหารจัดการเนื้อหาได้อย่างไม่จำกัดวิธีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวดเร็ว และเน้นที่การจัดการระบบผ่านเว็บ (Web interface) ในลักษณะรูปแบบของระบบเว็บท่า (Portal Systems) โดยตัวอย่างของฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ การนำเสนอบทความ (Articles), เว็บไดเรกทอรี (Web directory), เผยแพร่ข่าวสารต่างๆ (News), หัวข้อข่าว (Headline), รายงานสภาพดินฟ้าอากาศ (Weather), ข้อมูลข่าวสารที่น่าสนใจ (Information) ถาม/ตอบปัญหา (FAQ) ห้องสนทนา (Chat), กระดานข่าว (Forums), การจัดการไฟล์ในส่วนดาวน์โหลด (Downloads), แบบสอบถาม (Polls), ข้อมูลสถิติต่างๆ (Statistics) และส่วนอื่นๆ ที่สามารถเพิ่มเติม คัดแปลงแก้ไขแล้วประยุกต์นำมาใช้งานให้เหมาะสมตามแต่รูปแบบและประเภทของเว็บไซต์นั้นๆ [1]

2.5.1 ลักษณะการทำงานของ Content Management System (CMS)

CMS เป็นระบบที่แบ่งแยกการจัดการในการทำงานระหว่างเนื้อหา (Content) ออกจากการออกแบบ (Design) โดยการออกแบบเว็บเพจจะถูกจัดเก็บไว้ใน Templates หรือ Themes ในขณะที่เนื้อหาจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลหรือไฟล์ เมื่อใดที่มีการใช้งานก็จะมีการทำงานร่วมกันระหว่าง 2 ส่วน เพื่อสร้างเว็บเพจขึ้นมา โดยเนื้อหาอาจจะประกอบไปด้วยหลายๆ ส่วนประกอบ เช่น Sidebar หรือ Blocks, Navigation bar หรือ Main menu, Title bar หรือ Top menu bar เป็นต้น

2.5.2 ส่วนประกอบของ CMS

- Templates หรือ Theme เป็นส่วนที่เปรียบเสมือนหน้าตา หรือเสื้อผ้า ที่ถือเป็นสีสันทันของเว็บไซต์ (Look & feel) ที่มีรูปแบบที่กลมกลืนกันตลอดทั้งไซต์
- ภาษาสคริปต์ หรือ ภาษา HTML ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ
- ฐานข้อมูล เพื่อไว้เก็บข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของเว็บไซต์

2.5.3 ข้อดีของ CMS มีทั้งต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ (Webmasters) และผู้ใช้งานเว็บไซต์ (Users)

- ความสามารถในการใช้ Template และส่วนประกอบของการออกแบบ ที่ครอบคลุมการออกแบบตลอดทั้งไซต์
- ผู้ใช้งานเว็บไซต์สามารถใช้งาน Template โดยนำมาประกอบกับเอกสารหรือเนื้อหา ทำให้ช่วยลดภาระเรื่องการเขียนโค้ดให้น้อยลง
- ผู้ใช้งานเว็บไซต์ให้ความสนใจเฉพาะเนื้อหามากกว่าการออกแบบ และในการที่จะเปลี่ยนหน้าตาของเว็บไซต์ ผู้ดูแลเว็บไซต์ก็แค่ไปแก้ไขที่ template ไม่ใช่ที่แต่ละหน้าของเว็บเพจ
- CMS จะช่วยให้ทุกอย่างง่ายขึ้น ในการสร้างและบำรุงรักษาเว็บไซต์ นอกจากนั้นยังช่วยจัดระดับการใช้งานสำหรับแต่ละส่วนงานของเว็บไซต์ โดยไม่ต้องเข้ามาเซตการใช้งานของระบบที่เซิร์ฟเวอร์โดยตรง เพราะสามารถทำได้โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น ถ้ามี Search engine, Calendar, Web mail และส่วนอื่นๆ ที่สามารถเพิ่มเติมสู่ CMS หรือแม้กระทั่งไปหา Plug-in หรือ Add on เข้ามาเสริมการทำงานได้ ส่วนนี้จะช่วยประหยัดเวลาในการพัฒนาได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

จากการศึกษาการทำงานของระบบเดิม และรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ผลลัพธ์ดังนี้

- เป็นเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางเว็บได้
- มีระบบในการล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ และล็อกเอาท์เมื่อต้องการเลิกใช้งานระบบ
- ผู้ใช้งานระบบสามารถสร้างเนื้อหา ข้อมูลจาก โปรแกรมสำนักงานเช่น Microsoft Office เพื่อนำเสนอบนเว็บไซต์ได้
- ระบบจะต้องใช้งานง่าย นั่นคือผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรม
- ก่อนที่จะมีการนำข้อมูลหรือเอกสาร ไปเผยแพร่บนเว็บ จะต้องได้รับการตรวจสอบ และอนุมัติจากผู้ที่มีสิทธิ์เสียก่อน
- ระบบสามารถส่งเมลเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่มีสิทธิ์ในการอนุมัติเอกสาร เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลหรือเอกสารเพื่อรอการอนุมัติ
- เอกสารที่ผ่านการอนุมัติและอยู่ในสถานะประกาศใช้งาน จะนำไปเผยแพร่บนหน้าเว็บ โดยอัตโนมัติ
- ผู้ที่เป็นคนสร้างเอกสารเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์แก้ไข หรือลบเอกสารนั้นๆ
- ผู้อนุมัติสามารถเลือกที่จะอนุมัติเอกสาร หรือไม่อนุมัติ และส่งเอกสารกลับไปยังผู้สร้างเอกสารเพื่อให้ทำการแก้ไข
- ระบบจะมีการแจ้งผลการอนุมัติเอกสารไปยังผู้สร้างเอกสารทางเมล
- ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการสิทธิของผู้ใช้งานระบบแต่ละคนได้
- ผู้ใช้งานระบบสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ผ่านทางหน้าเว็บ

3.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในระบบ

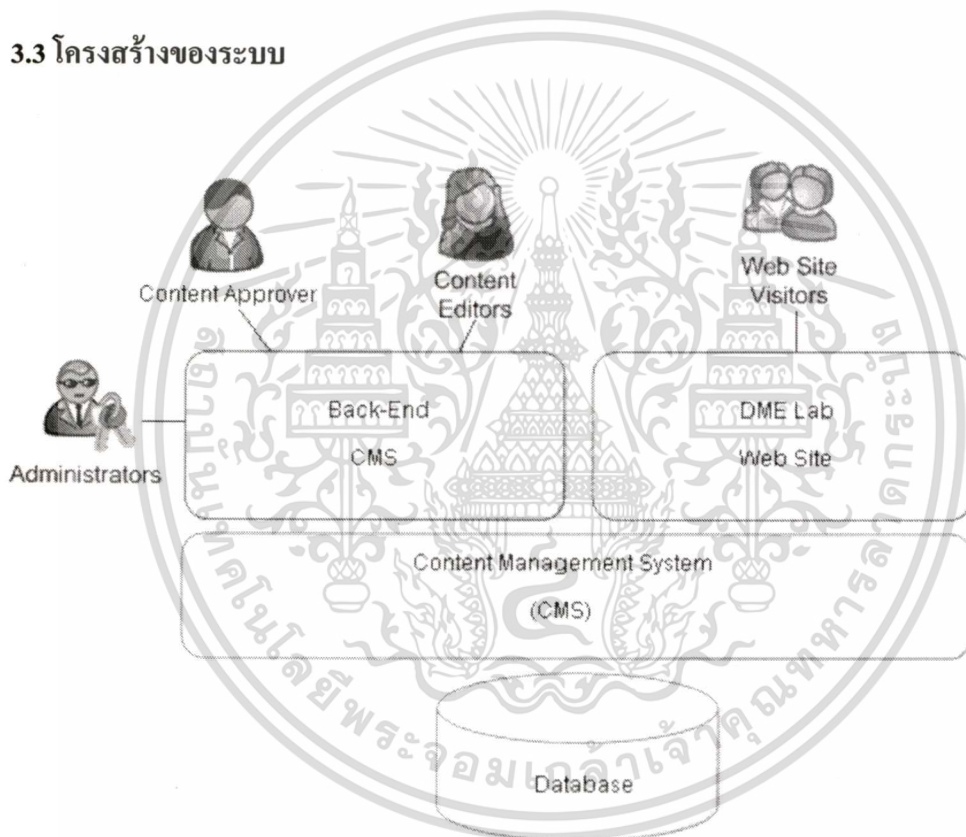
ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในระบบแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้ใช้งานทั่วไป (Web Site Visitor) คือบุคคลทั่วไปที่สามารถเข้าชมเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้สร้างเอกสาร (Content Editor) คือผู้ที่ทำหน้าที่ในการสร้างข้อมูล เอกสารใหม่ แก้ไข ข้อมูลในกรณีที่เกิดความผิดพลาด และลบเอกสารที่ตนเองสร้างขึ้น
- ผู้อนุมัติเอกสาร (Content Approver) คือผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบ และอนุมัติ เอกสารก่อนที่จะนำขึ้นไปเผยแพร่บนเว็บไซต์
- ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) คือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลระบบโดยรวมทั้งหมด เช่น จัดการสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละคน

3.3 โครงสร้างของระบบ



รูปที่ 3.1 โครงสร้างระบบ

จากรูปจะเห็นว่าโครงสร้างของระบบจะแบ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบออกเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งมีหน้าที่ดังนี้

1. Web Site Visitor คือผู้ที่สามารถเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ เข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะข้อมูลที่อนุญาตให้เผยแพร่
2. Content Editor คือผู้ใช้งานระบบ ที่มีหน้าที่ในการดูแล จัดการเนื้อหา เอกสารต่างๆ บนเว็บไซต์ สามารถทำการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในส่วนที่ตนเองมีสิทธิ์และรับผิดชอบ โดยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเสียก่อน ซึ่งจะเข้าสู่ระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้และจากที่ใดก็ได้ และเมื่อผู้ใช้งานทำการสร้าง หรือแก้ไขข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งให้กับ Content Approver เพื่อทำการตรวจสอบ ข้อมูลที่ยืนยันแล้วจะไม่สามารถแก้ไขได้ และระบบจะบันทึกการเปลี่ยนแปลงในแต่ละครั้ง เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบภายหลัง

3. Content Approver คือผู้ที่ทำการตรวจสอบข้อมูล หรือเอกสารต่างๆ ที่จะนำเข้าสู่ระบบ โดยข้อมูลเหล่านั้นจะมาจาก Content Editor โดยเลือกมาจาก รายการข้อมูลที่รอการอนุมัติตามรูปแบบที่กำหนดไว้

- ข้อมูลได้รับการอนุมัติ เมื่อ Content Approver พิจารณา ตรวจสอบแล้วอนุมัติ ข้อมูลหรือเอกสารนั้นจะถูกนำไปเผยแพร่และระบบจะเมลแจ้งเตือนไปยัง Content Editor
- ข้อมูลไม่ได้รับการอนุมัติ ระบบจะเมลแจ้งเตือนไปยัง Content Editor เพื่อให้ปรับปรุงแก้ไข ข้อมูลหรือเอกสารนั้นๆ ตามที่ Content Approver แจ้งรายละเอียดมา ซึ่งในกรณีนี้ Content Approver มีสิทธิ์ที่จะทำการยกเลิกข้อมูลนั้นได้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของ Content Approver เป็นหลัก

นอกจากจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบและอนุมัติข้อมูล หรือเอกสารต่างๆ แล้ว Content Approver ยังสามารถทำการสร้างข้อมูลใหม่เพื่อเพิ่มให้กับระบบ และแก้ไขข้อมูลที่อยู่ในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ นั่นคือทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Content Editor หมายความว่า สิทธิในการใช้งานของ Content Approver จะมีมากกว่า Content Editor นั่นเอง

4. System Administrator คือผู้ดูแลและจัดการระบบโดยรวมทั้งหมด มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคน กำหนดหมวดหมู่ของข้อมูลภายในเว็บไซต์ จัดการฐานข้อมูลของระบบ และดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูลระบบและข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

3.4 การทำงานของระบบ

ในการทำงาน ข้อมูลแต่ละรายการจะต้องมีสถานะของตัวเอง ว่าในขณะนี้อยู่ที่ขั้นตอนใด เพื่อช่วยในการติดตามและตรวจสอบ ซึ่งระบบจะมีการควบคุมลำดับขั้นตอนการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

3.4.1 ขั้นตอนในการทำงานของระบบ

- เริ่มจากขั้นตอนการสร้าง Content คือ Content Editor ทำการสร้าง เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขข้อมูล จนได้ข้อมูลที่เสร็จสมบูรณ์แล้วก็จะแจ้งเตือนไปยัง Content Approver เพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงวนลิขสิทธิ์ไว้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์สงวนลิขสิทธิ์ไว้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระหว่างนี้ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลก่อนที่จะมีการยืนยันเพื่อส่งไปยัง Content Approver ถ้ามีการแก้ไขแล้วทำการบันทึกข้อมูลรายการนั้นเข้า ระบบจะกำหนดให้เป็นเวอร์ชันถัดไปทันที ดังนั้นแต่ละ Content จึงอาจมีได้หลายเวอร์ชัน และรายการใดที่ถูกยืนยันแล้วเท่านั้นจึงจะนำไปใช้งาน

- Content ที่ยืนยันแล้ว จะถูกส่งมายัง Content Approver เพื่อทำการตรวจสอบและอนุมัติให้นำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ได้ ระบบจะเมลไปบอกผู้ที่เจ้าของ Content นั้นให้ทราบ แต่ถ้า Content นั้นไม่ได้รับการอนุมัติ Content นั้นจะถูกส่งกลับไปยัง Content Editor เพื่อให้ทำการแก้ไข หรือ Content Approver อาจยกเลิก Content นั้นไปเลยก็ได้ ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของ Content Approver
- หลังจากผ่านการตรวจสอบแล้ว ก็จะเข้าสู่สถานะของการรอการนำเสนอ และจะมีการบอกให้รู้ว่ามี Content ใดบ้างที่พร้อมนำขึ้นแสดงบนเว็บเพจ
- ขั้นตอนในการนำเสนอ เมื่อ Content ได้รับการอนุมัติแล้ว จะมีการตรวจสอบช่วงวันและเวลาที่ต้องการนำเสนอ
- Content แต่ละรายการที่ทำงานครบตาม Workflow แล้ว จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลโดยไม่มีลบบทึ้ง เพื่อประโยชน์ในการค้นหาหรือเรียกขึ้นมาดูในอนาคตได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ **รูปที่ 3.2 Workflow ของระบบ** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 ข้อดีของ Workflow

- ช่วยในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ทำให้ไม่มี Content ใดถูก ลืม หรือข้ามไป
- แบ่งหน้าที่การทำงานกันอย่างชัดเจน ทำให้ทราบว่าจะงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ มีอะไรบ้าง ทำให้ดำเนินงานอย่างมีระบบ
- ลดเวลาในการทำงานลง เพราะมีการแจ้งผู้รับผิดชอบงานในทุกขั้นตอนที่ Content ถูก ส่งไป ทำให้ทราบว่ามีการใดบ้างที่รอการดำเนินการอยู่
- ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน ส่งผลให้ลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในการทำงาน
- สามารถติดตามดูได้ว่า Content แต่ละรายการที่สร้างขึ้น ในตอนนี้ดำเนินการอยู่ในขั้น ใดแล้ว
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบให้ดีขึ้น

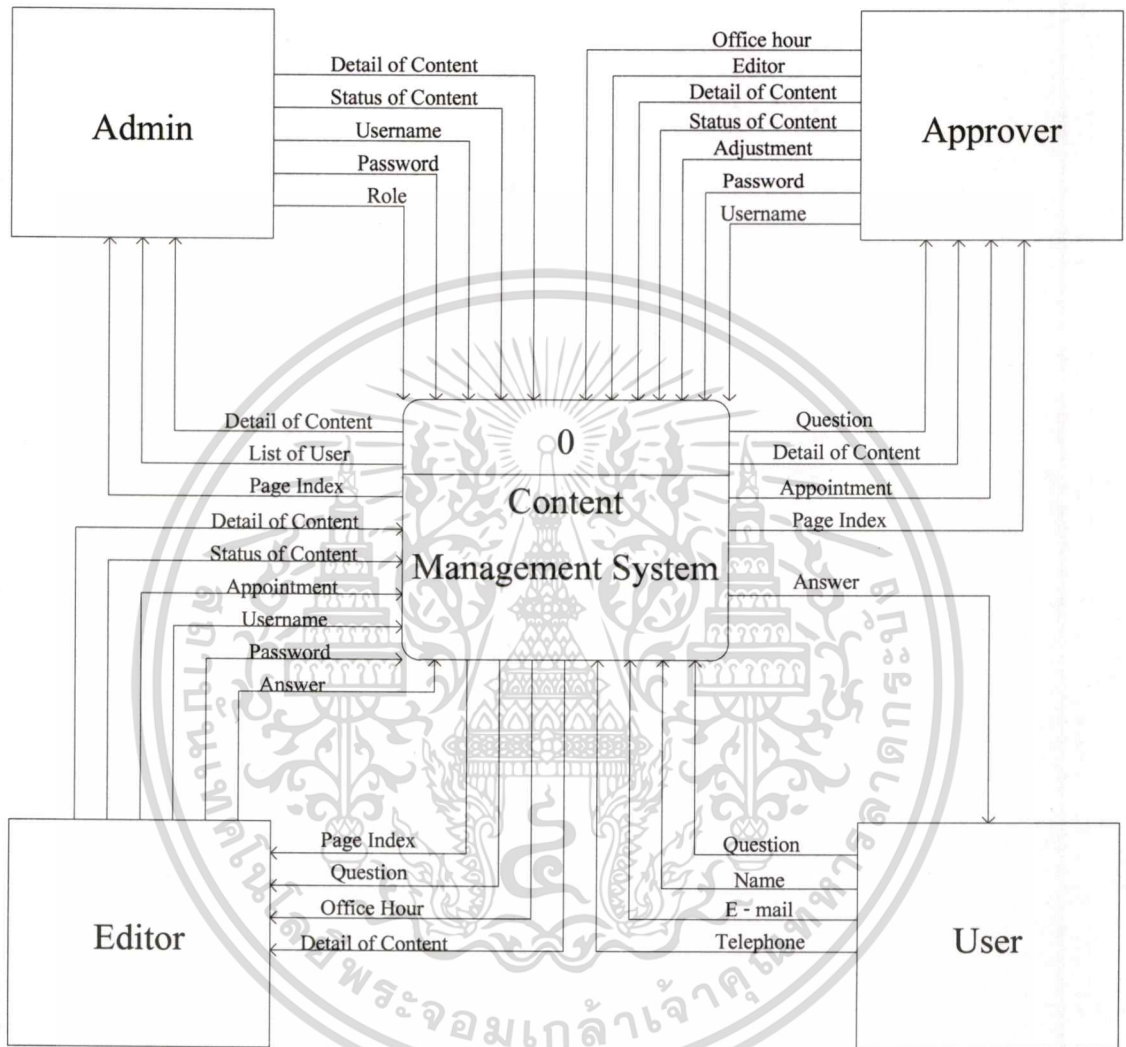
3.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

Data Mining & Data Exploration Laboratory จัดตั้งมาโดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย พัฒนา ประยุกต์ใช้ เผยแพร่ให้ความรู้ และพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยี ทางด้านค้ำค้าไมน์นิ่ง (Data Mining) และการสำรวจและจัดเตรียมข้อมูล (Data Exploration) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจ โดย เทคโนโลยีทางด้านนี้สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนที่แสดงข้อมูลต่างๆ ของ Data Mining & Data Exploration Laboratory โดย ผู้ใช้งานในส่วนนี้คือ บุคคลทั่วไป ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์
- ส่วนที่ใช้ในการจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ ผู้ที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้คือ Content Editor Content Approver และ System Administrator ฟังก์ชันการทำงานหลักๆ คือ การเข้าใช้ งานระบบ การเสนอเนื้อหาที่จะนำขึ้นสู่เว็บไซต์ การอนุมัติเอกสาร การจัดการไฟล์ ต่างๆ การจัดการผู้ใช้งาน เป็นต้น

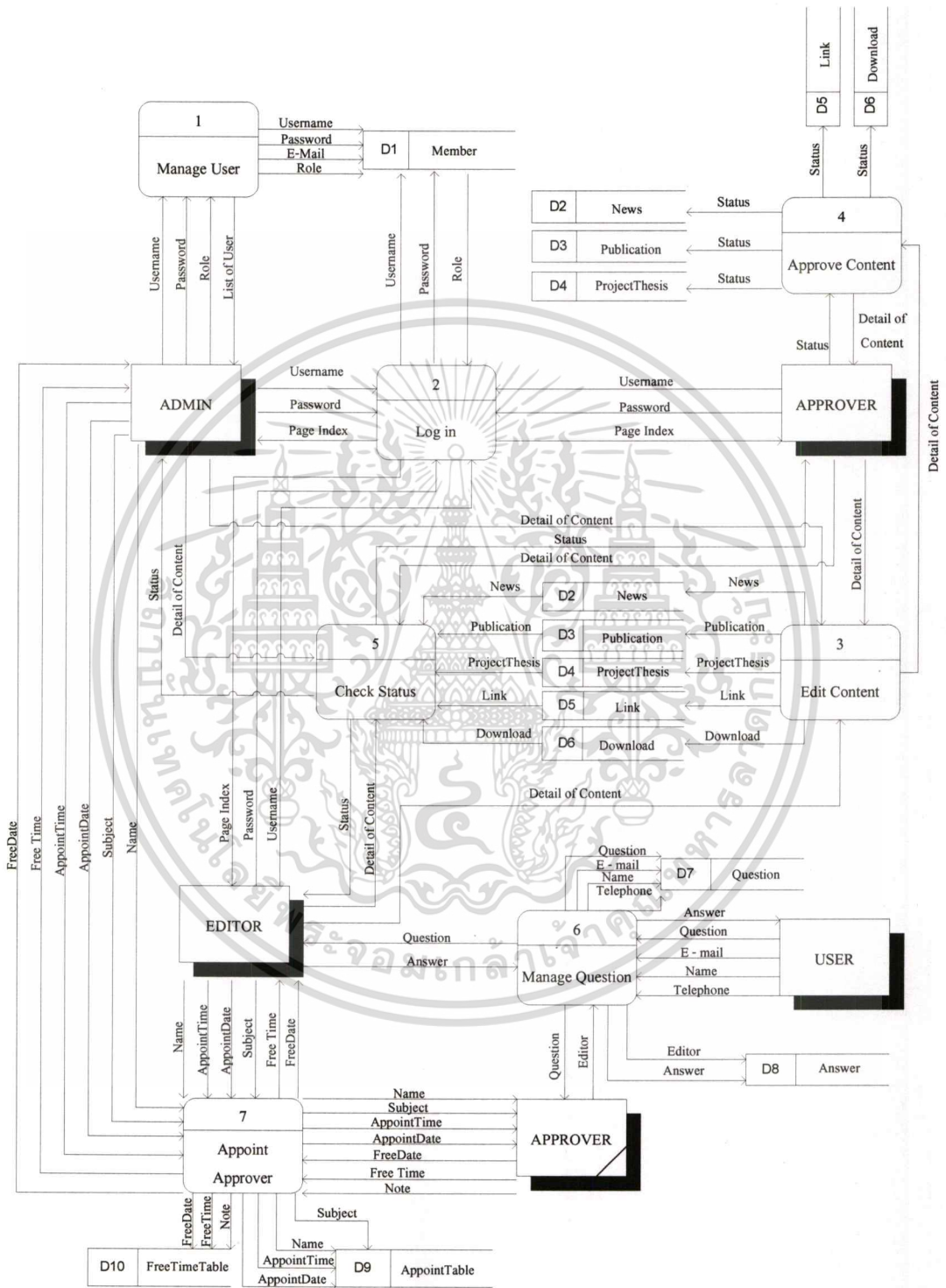
3.5.1 Context Diagram



รูปที่ 3.4 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

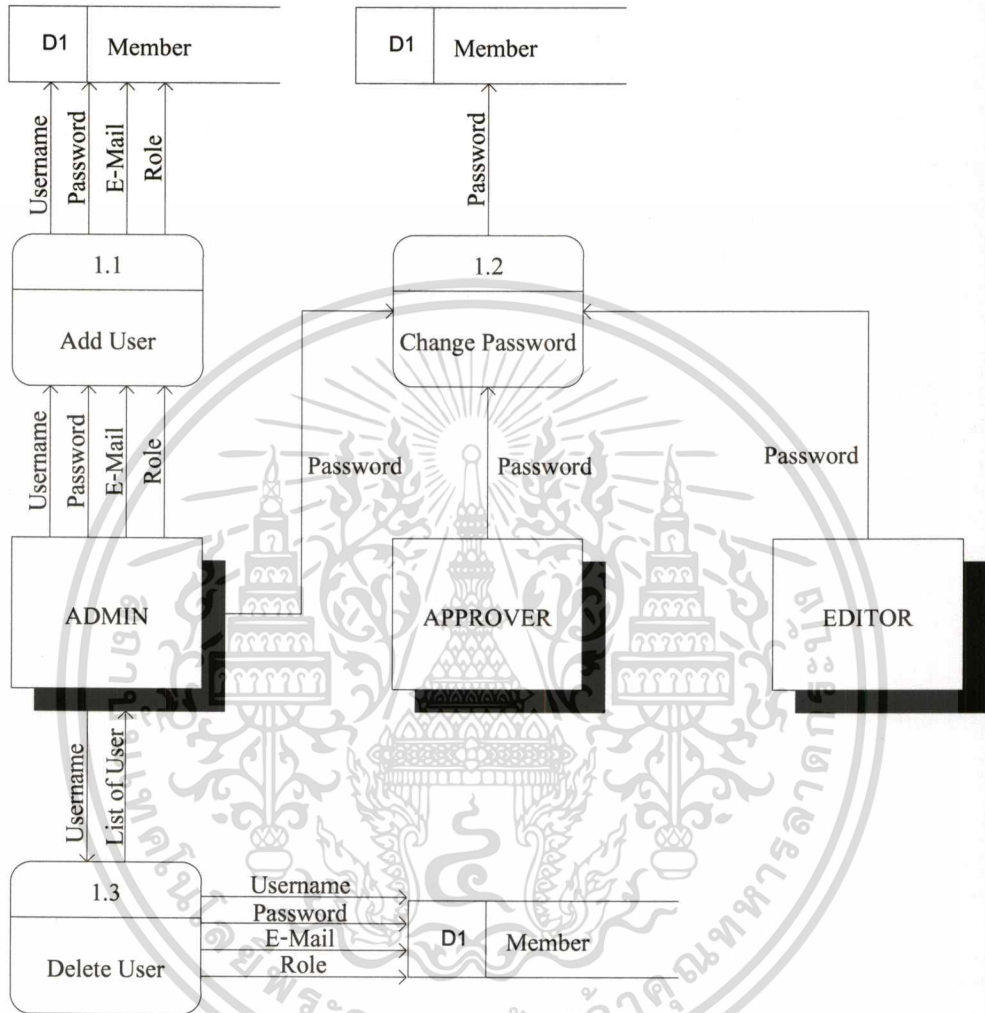
3.5.2 Data Flow Diagram Level 1



รูปที่ 3.5 DFD level 1

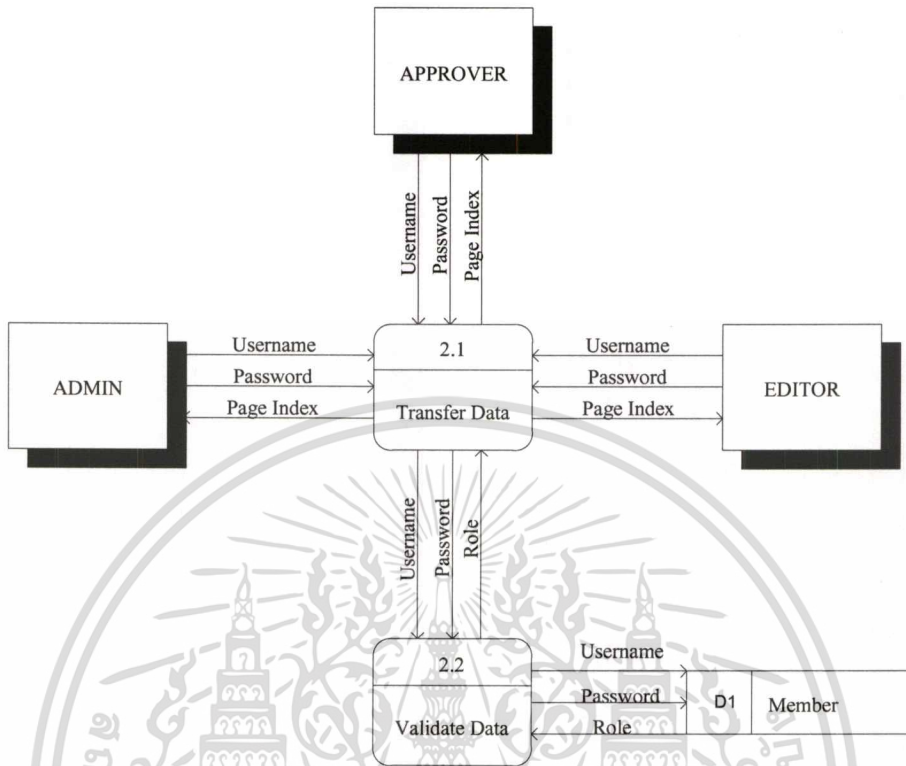
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 Data Flow Diagram Level 2

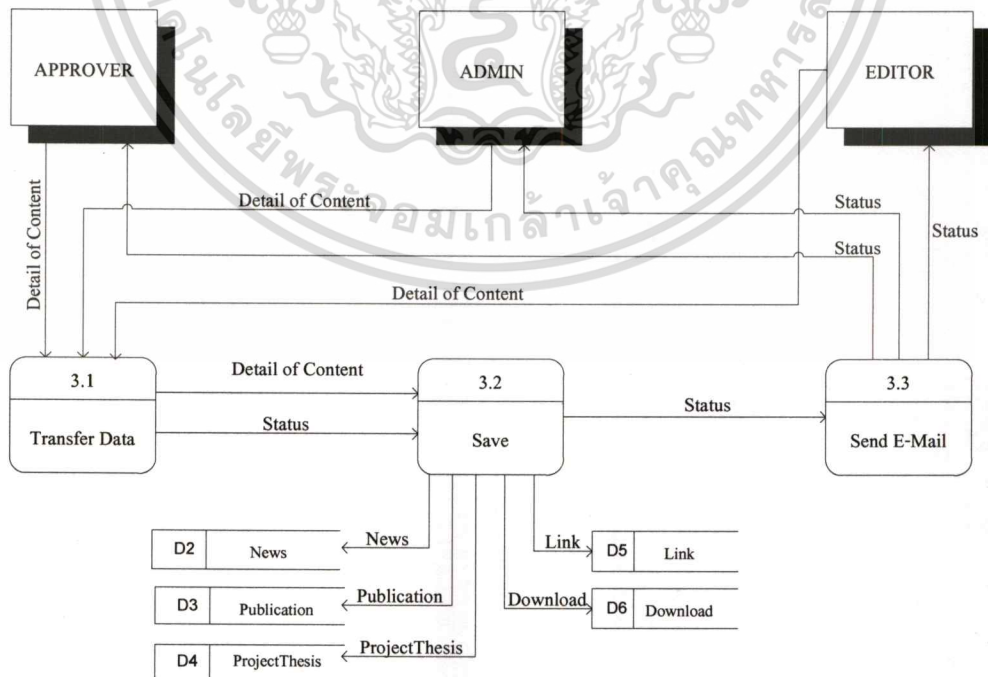


รูปที่ 3.6 DFD Level2 ของ Process Manage User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

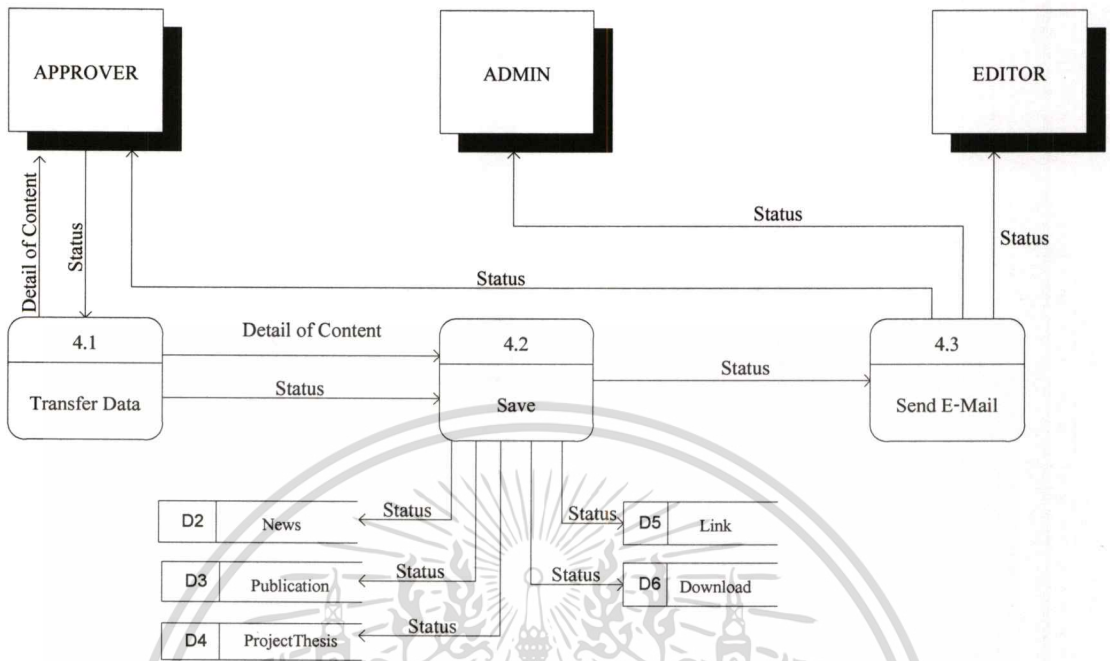


รูปที่ 3.7 DFD Level2 ของ Process Log in

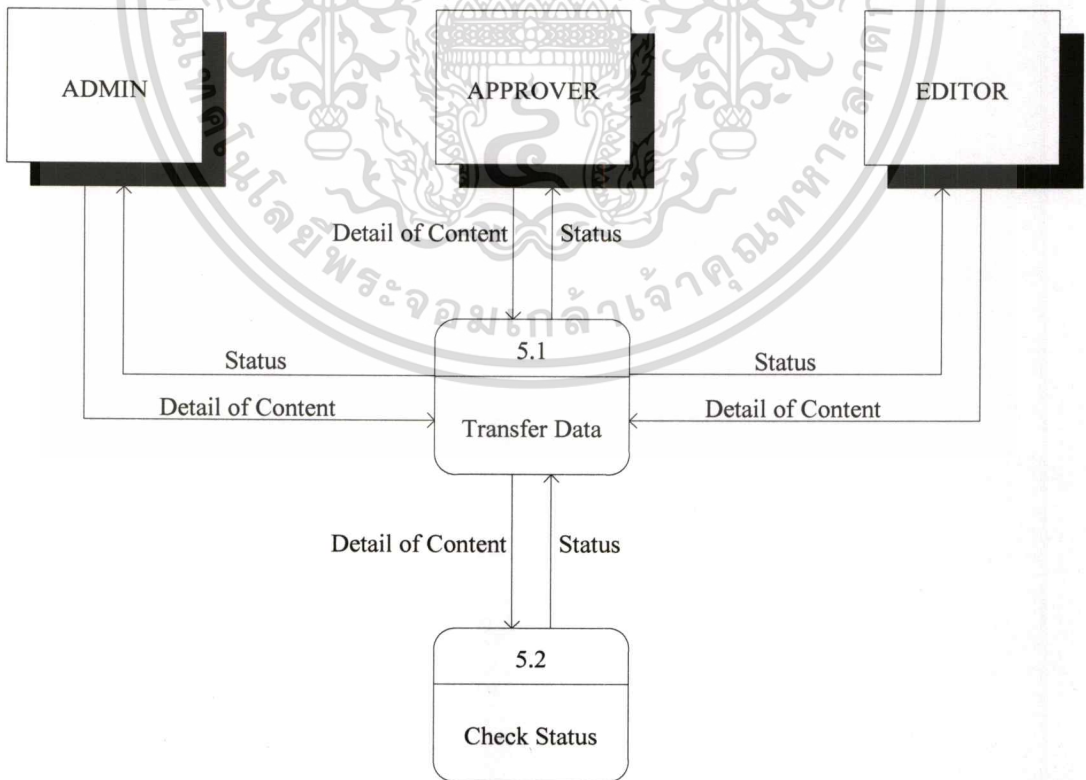


รูปที่ 3.8 DFD Level2 ของ Process Edit Content

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการศึกษา และผู้จัดทำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

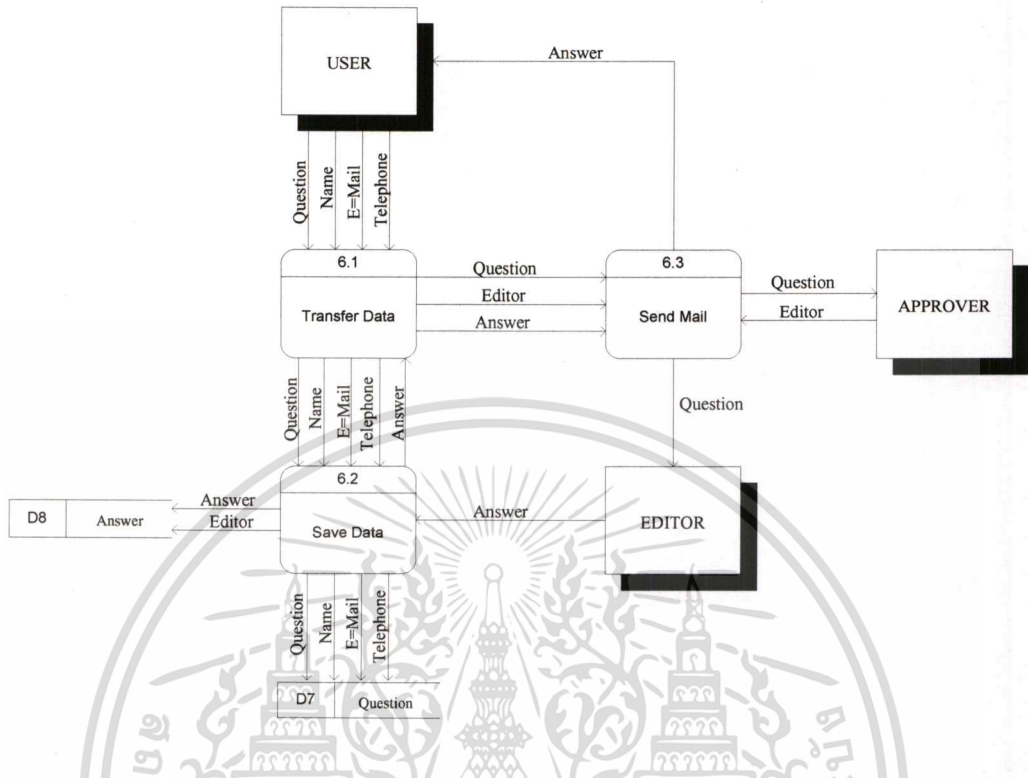


รูปที่ 3.9 DFD Level2 ของ Process Approve Content

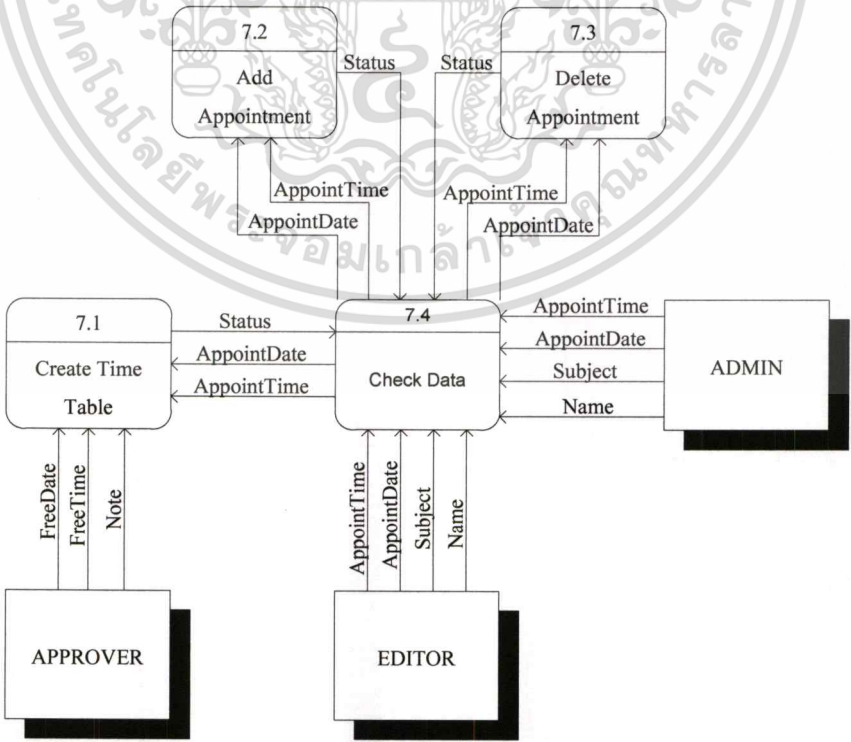


รูปที่ 3.10 DFD Level2 ของ Process Check Status

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 DFD Level2 ของ Process Manage Question

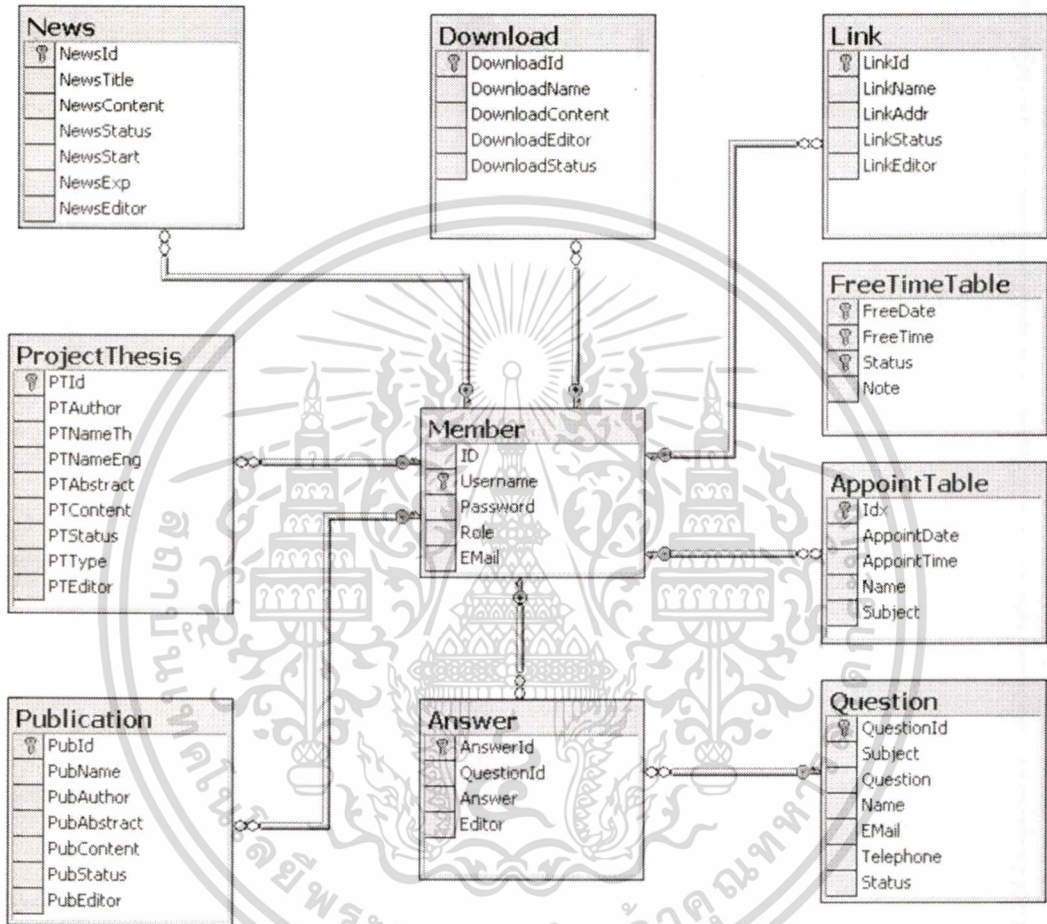


รูปที่ 3.12 DFD Level2 ของ Process Appoint

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การออกแบบฐานข้อมูล

จากข้อมูลและความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถนำมาออกแบบเป็นฐานข้อมูลได้ดังนี้



รูปที่ 3.13 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 พจนานุกรมข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ เป็นการออกแบบฐานข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบว่าต้องการจัดเก็บข้อมูลใดบ้างในแต่ละส่วนของการดำเนินงาน แล้วนำมาออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยตารางข้อมูล 10 ตาราง ดังนี้

1. ตาราง Member เป็นตารางข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ ที่จะเข้ามาใช้งานในระบบ ดังตารางที่ 3.1
2. ตาราง New เป็นตารางข้อมูลของข่าว โดยข้อมูลที่จัดเก็บในตารางนี้เป็นข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ของเว็บไซต์ ดังตารางที่ 3.2
3. ตาราง Publication เป็นตารางข้อมูลของผลงานตีพิมพ์ โดยจะเก็บรายละเอียดของผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ ดังตารางที่ 3.3
4. ตาราง ProjectThesis เป็นตารางข้อมูลที่เก็บรายละเอียดของ Project และ Thesis ดังตารางที่ 3.4
5. ตาราง Link เป็นตารางข้อมูลของ Link ที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 3.5
6. ตาราง Download เป็นตารางข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมที่ให้ดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ ดังตารางที่ 3.6
7. ตาราง Question เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำถามของ user ที่ถามเข้ามาในระบบ ดังตารางที่ 3.7
8. ตาราง Answer เป็นตารางเก็บข้อมูลคำตอบของคำถามที่ user ถาม ดังตารางที่ 3.8
9. ตาราง AppointTable เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการนัดหมายของผู้ใช้งานในระบบ ดังตารางที่ 3.9
10. ตาราง FreeTimeTable เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของเวลาที่สามารถนัดหมายเพื่อเข้าพบ Approver ได้ ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.1 ตาราง Member

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
Id	รหัสสมาชิก	Int(4)		
Username	ชื่อที่ใช้ในการใช้งานระบบ	Varchar (20)	PK	
Password	รหัสผ่าน	Varchar (20)		
Role	ระดับการเข้าใช้งาน	Char (1)		
E-Mail	E-Mail ของผู้ใช้งาน	Varchar (50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาและเผยแพร่โดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตาราง News

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
NewsId	รหัสข่าว	Char (5)	PK	
NewsTitle	ชื่อข่าว	Varchar (500)		
NewsContent	รายละเอียดข่าว	Varchar (100)		
NewsStatus	สถานะของข่าว	Char (1)		
NewsStart	วันที่เริ่มต้นของการประกาศข่าว	Datetime(8)		
NewsExp	วันที่สิ้นสุดของการประกาศข่าว	Datetime(8)		
NewsEditor	ผู้เสนอข่าว	Varchar (20)		

ตารางที่ 3.3 ตาราง Publication

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
PubID	รหัสผลงานตีพิมพ์	Char (5)	PK	
PubAuthor	เจ้าของผลงานตีพิมพ์	Varchar (1000)		
PubName	ชื่อผลงานตีพิมพ์	Varchar (1000)		
PubAbstract	บทคัดย่อผลงานตีพิมพ์	Varchar (5000)		
PubContent	Path การจัดเก็บ	Varchar (100)		
PubStatus	สถานะ ผลงานตีพิมพ์	Char (1)		
PubEditor	ผู้ที่นำเสนอข้อมูล	Varchar (20)		

ตารางที่ 3.4 ตาราง ProjectThesis

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
PTID	รหัส ProjectThesis	Char (5)	PK	
PTAuthor	เจ้าของ ProjectThesis	Varchar (1000)		
PTNameTh	ชื่อ ProjectThesis ภาษาไทย	Varchar (1000)		
PTNameEng	ชื่อ ProjectThesis ภาษาอังกฤษ	Varchar (100)		
PTContent	Path การจัดเก็บ	Varchar (100)		
PTStatus	สถานะ ProjectThesis	Char (1)		
PTType	ประเภทของข้อมูล	Char (1)		
PTEditor	ผู้ที่นำเสนอข้อมูล	Varchar (20)		

เอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาและนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตาราง Link

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
LinkId	รหัสลิงค์ที่เกี่ยวข้อง	Char (5)	PK	
LinkName	ชื่อลิงค์ที่เกี่ยวข้อง	Varchar (200)		
LinkAddr	รายละเอียดลิงค์ที่เกี่ยวข้อง	Varchar (100)		
LinkStatus	สถานะ Link 0 คือ รอการอนุมัติ 1 คือ อนุมัติ	Char (1)		
LinkEditor	ผู้ที่นำเสนอข้อมูล	Varchar (20)		

ตารางที่ 3.6 ตาราง Download

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
DownloadId	รหัสโปรแกรมดาวน์โหลด	Char (5)	PK	
DownloadName	ชื่อโปรแกรมดาวน์โหลด	Varchar (500)		
DownloadContent	Path โปรแกรมดาวน์โหลด	Varchar (100)		
DownloadEditor	ผู้เสนอโปรแกรมดาวน์โหลด	Varchar (20)		
DownloadStatus	สถานะโปรแกรมดาวน์โหลด	Char(1)		

ตารางที่ 3.7 ตาราง Question

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
QuestionId	รหัสคำถาม	Int (4)	PK	
Subject	หัวข้อคำถาม	Varchar (300)		
Question	คำถาม	Varchar (2000)		
Name	ชื่อผู้ถาม	Varchar (50)		
Email	E-Mail ผู้ถาม	Varchar(5)		
Telephone	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ถาม	Char(9)		
Status	สถานะของคำถาม	Char(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตาราง Answer

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
AnswerId	รหัสคำตอบ	Int (4)	PK	
QuestionId	รหัสคำถาม	Int (4)		
Answer	คำตอบ	Varchar (3000)		
Editor	ผู้ตอบ	Varchar (20)		

ตารางที่ 3.9 ตาราง AppointTable

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
Idx	รหัสลำดับการนัดหมาย	Int (4)	PK	
AppointDate	วันที่ขอนัด	Datetime(8)		
AppointTime	เวลาที่ขอนัด	Char (13)		
Name	ชื่อผู้ขอนัด	Varchar (20)		
Subject	หัวข้อนัดหมาย	Varchar (200)		

ตารางที่ 3.10 ตาราง FreeTimeTable

ชื่อเขตข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
FreeDate	วันที่ว่าง	Datetime(8)	PK	
FreeTime	เวลาที่ว่าง	Char (13)	PK	
Status	สถานะ	Char (10)	PK	
Note	โน้ต	Varchar (1000)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

4.1 ความต้องการของระบบงาน

ความต้องการของระบบงาน เป็นความต้องการในด้านของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องมีในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ Intel Pentium(R) Processor 1.60 GHz
 - หน่วยความจำ 512 MB
 - ฮาร์ดดิสก์ขนาด 40 GB
 - ซีดีรอม
 - จอมอนิเตอร์
 - แป้นพิมพ์
 - เมาส์
2. ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย
 - ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2003
 - โปรแกรม Internet Information Services 6.0
 - โปรแกรม Microsoft Visual Studio.net 2003
 - โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000(SP4)

4.2 การพัฒนาโปรแกรม

การทำงานในการจัดการข้อมูลบนเว็บไซต์ มีฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ประกอบด้วย

- การล็อกอินเข้าใช้ระบบ โดยจะมีการตรวจสอบความถูกต้อง สถานะของผู้ใช้งานระบบจากชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
- การจัดการผู้ใช้งานระบบ ในส่วนนี้ผู้ดูแลระบบจะเป็นคน เพิ่ม ลบ ข้อมูลผู้ใช้
- Content Editor จะเพิ่มข้อมูลที่ต้องการนำขึ้นเผยแพร่ ข้อมูลจะถูส่งไปยังระบบ เพื่อรอการพิจารณาอนุมัติว่าจะอนุมัติให้นำขึ้นเว็บได้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ที่เป็นเจ้าของข้อมูลรายการนั้นเท่านั้นที่จะสามารถแก้ไขข้อมูลได้
- การตรวจสอบความถูกต้องและการอนุมัติข้อมูล เมื่อ Content Editor เสนอข้อมูล Content Approver จะเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ หรือให้กลับไปแก้ไข
- มีบริการตอบคำถามให้กับผู้ใช้งานทั่วไปในเรื่อง Data Mining โดยฝากคำถามไว้และเมื่อระบบได้รับคำถาม Approver จะเลือก Editor ที่จะตอบคำถามพร้อมส่ง E-Mail คำถาม และมีการตรวจสอบคำตอบก่อนที่ระบบจะส่งไปยังผู้ตั้งคำถาม
- Editor สามารถนัดหมาย Approver ได้โดยตรวจสอบ วันและเวลาที่สามารถนัดได้
- สามารถตรวจสอบสถานะของ Content ต่างๆ ในระบบได้

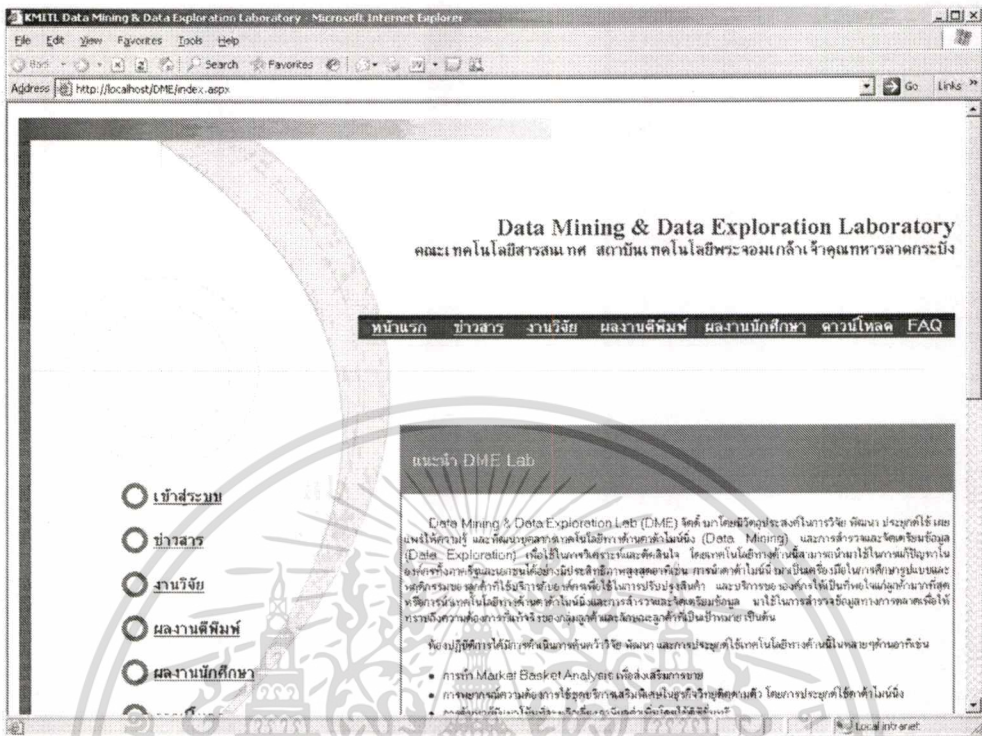
4.3 ระบบ Content Management System (CMS)

4.3.1 ส่วนของเว็บไซต์ สำหรับให้บุคคลทั่วไป

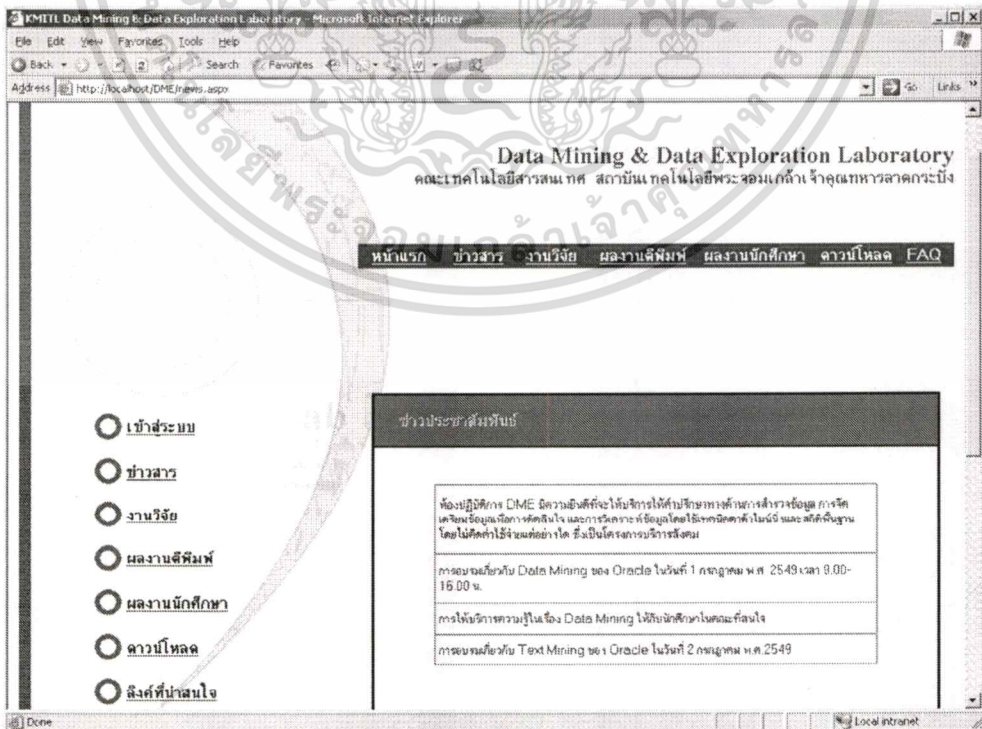
ในส่วนนี้จะประกอบด้วยเว็บเพจต่างๆ ได้แก่ หน้าเว็บที่แสดงข้อมูลความเป็นมา แนะนำการดำเนินงานของห้องปฏิบัติการ DME Laboratory หน้าสำหรับประชาสัมพันธ์ข่าวสาร หน้าแสดงงานวิจัย หน้าข้อมูล Data Mining หน้าข้อมูล Text Mining หน้าข้อมูลที่ให้ดาวน์โหลดโปรแกรมต่างๆ หน้าข้อมูลเกี่ยวกับ ผลงานตีพิมพ์ ผลงานนักศึกษา ได้แก่ โครงการพัฒนาระบบงานและวิทยานิพนธ์ และยังมีหน้าสำหรับให้ผู้ใช้งานได้ถามคำถามเกี่ยวกับ Data Mining เข้ามายังระบบ

การทำงานของระบบ ข้อมูลที่จะนำเสนอบนเว็บไซต์ ได้แก่ ข้อมูลในหน้าข่าวประชาสัมพันธ์ ผลงานตีพิมพ์ ผลงานนักศึกษา โปรแกรมดาวน์โหลด และลิงค์ที่เกี่ยวข้อง ในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบจาก Editor จะมีการตรวจสอบข้อมูลเพื่อทำการอนุมัติจากผู้ที่มีอำนาจก่อนนั้นคือ Approver ดังนั้นข้อมูลที่แสดงอยู่บนเว็บไซต์และข้อมูลที่เตรียมไว้ให้ผู้ค้นหาข้อมูลจึงเป็นข้อมูลเฉพาะที่ได้รับการอนุมัติแล้วเท่านั้น

ในส่วนของข้อมูลที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ หน้าผลงานตีพิมพ์และผลงานนักศึกษา ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ โดยในการค้นหาข้อมูลนั้น จะต้องกรอกข้อมูลในลักษณะของคีย์เวิร์ดที่ต้องการในช่องที่กำหนดให้และกดปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงรายชื่อของข้อมูลที่เกี่ยวข้องขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ดาวน์โหลดข้อมูลที่ต้องการ โดยในการโหลดข้อมูลที่ต้องการที่เป็นข้อมูลโปรแกรมดาวน์โหลด ผลงานตีพิมพ์และผลงานนักศึกษา(โครงการพัฒนาระบบและวิทยานิพนธ์) จะเป็นในลักษณะของไฟล์

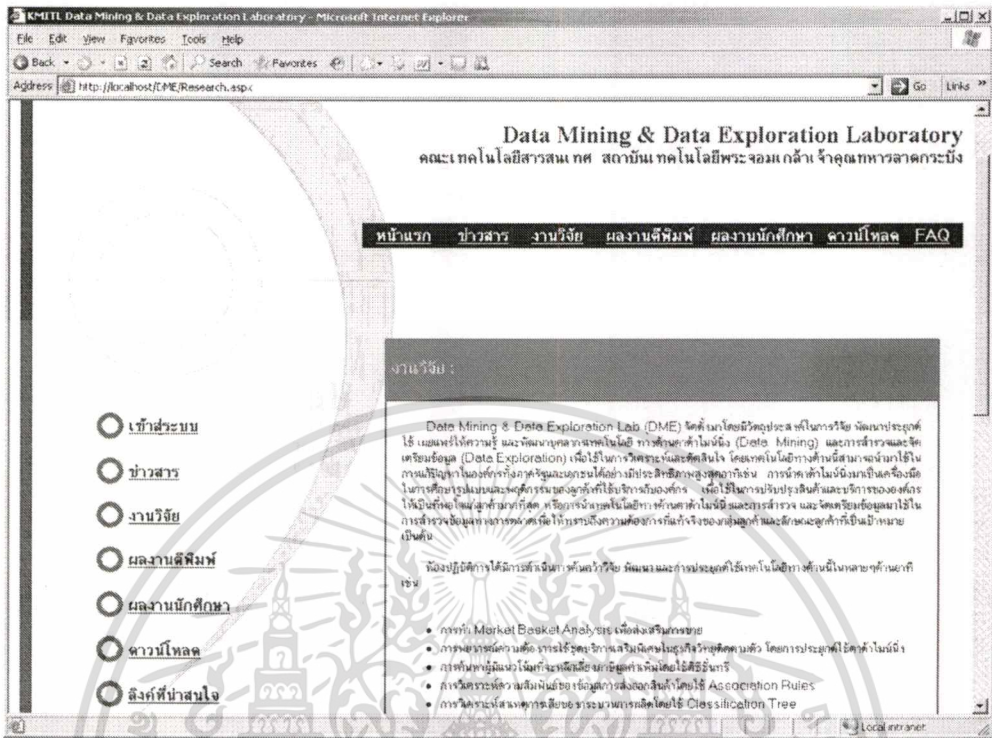


รูปที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์ DME Laboratory

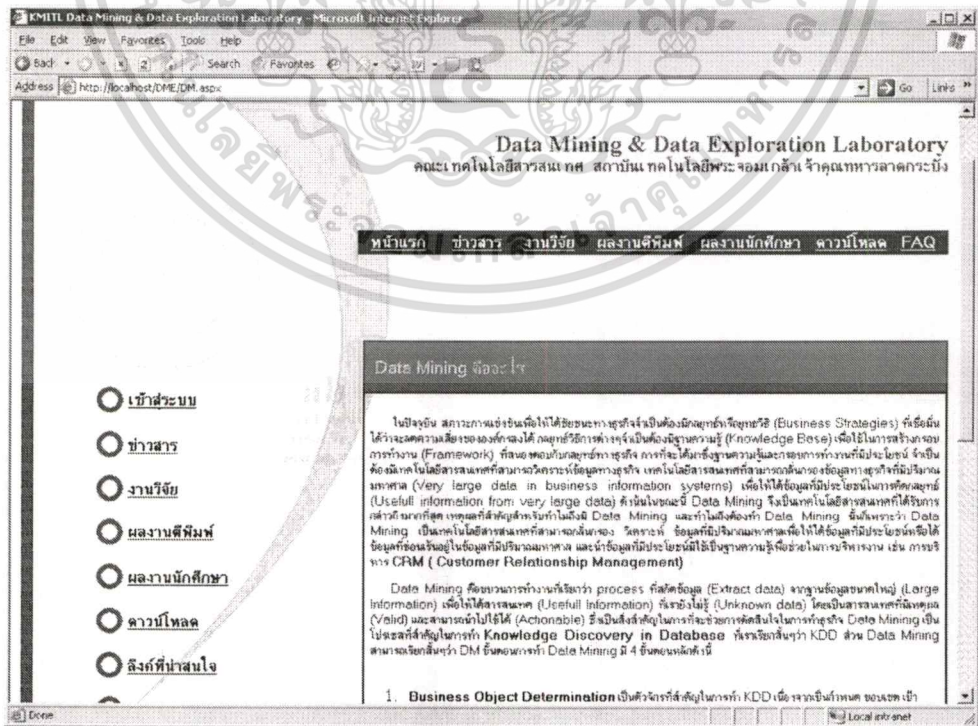


รูปที่ 4.2 เว็บเพจสำหรับประชาสัมพันธ์ข่าวสาร

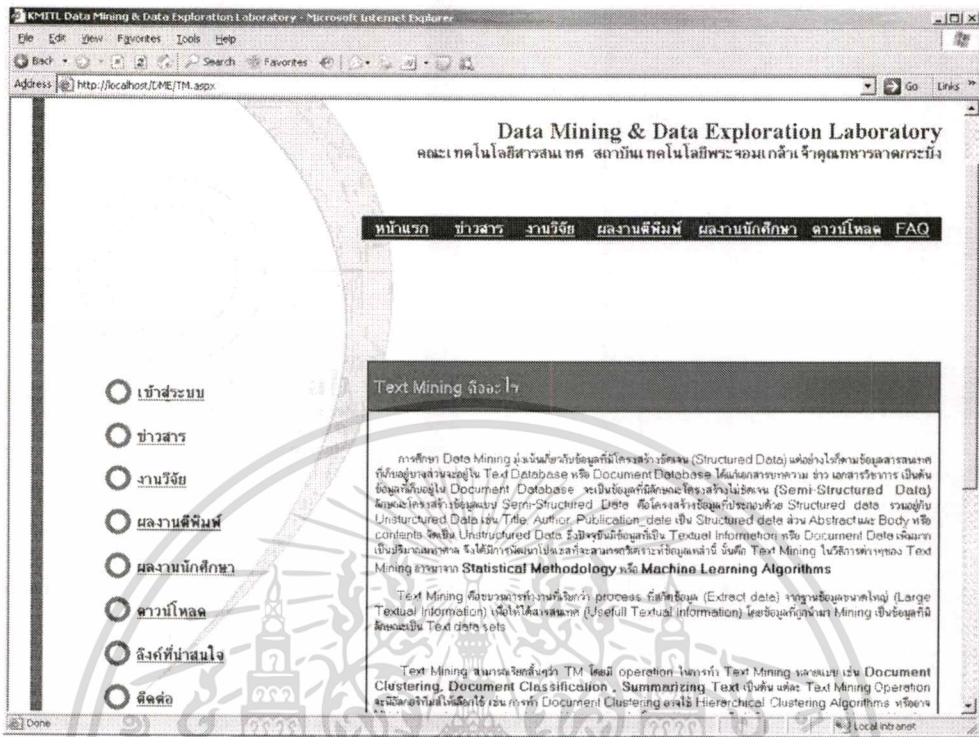
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



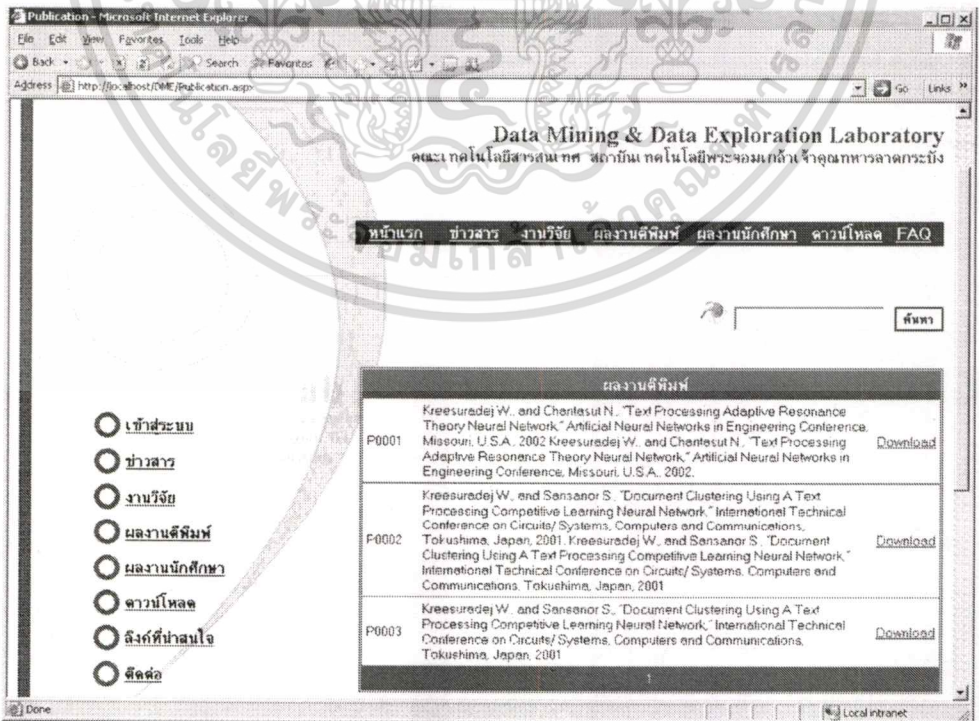
รูปที่ 4.3 เว็บไซต์งานวิจัย



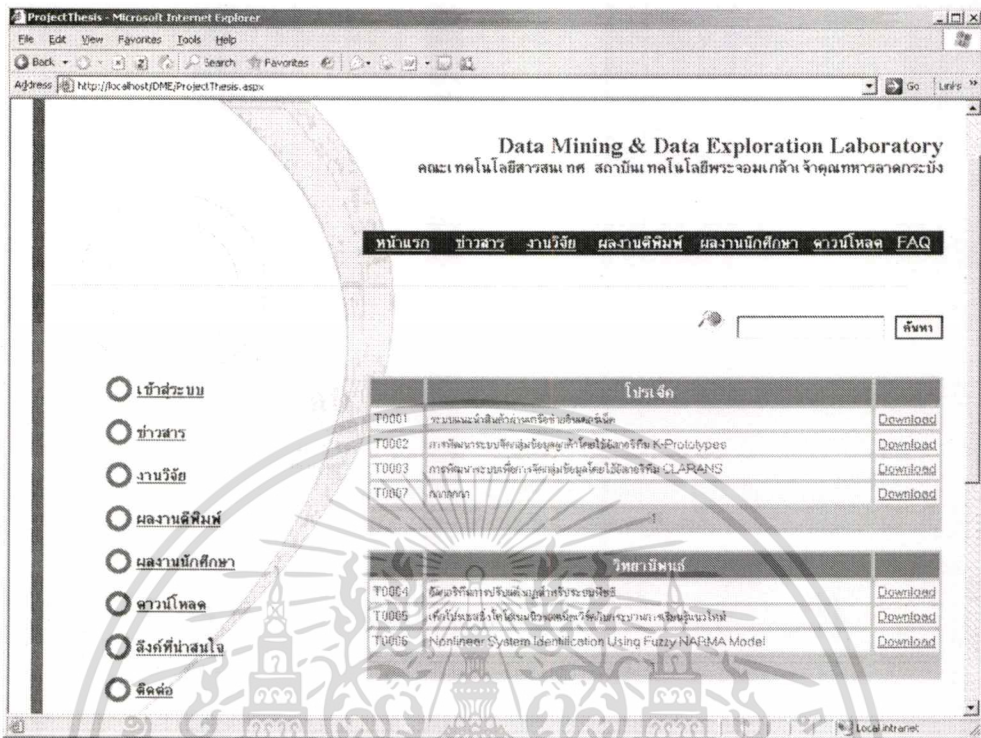
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับรูปที่ 4.4 เว็บไซต์แสดงข้อมูล Data Mining ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



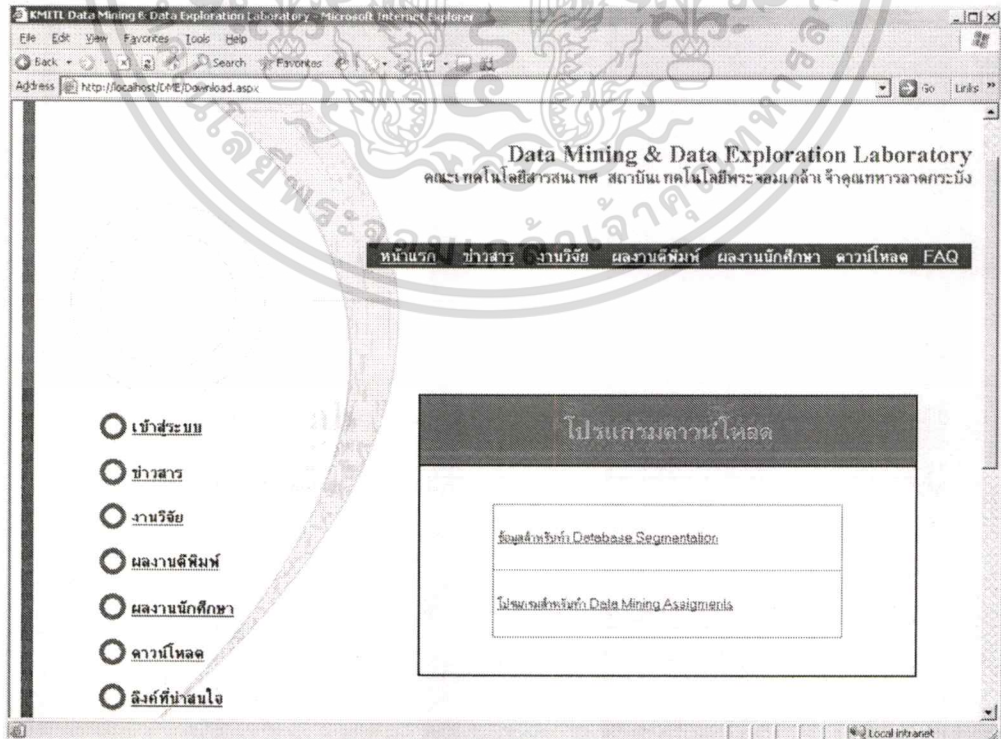
รูปที่ 4.5 เว็บไซต์แสดงข้อมูล Text Mining



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.6 เว็บไซต์แสดงข้อมูลผลงานตีพิมพ์ที่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

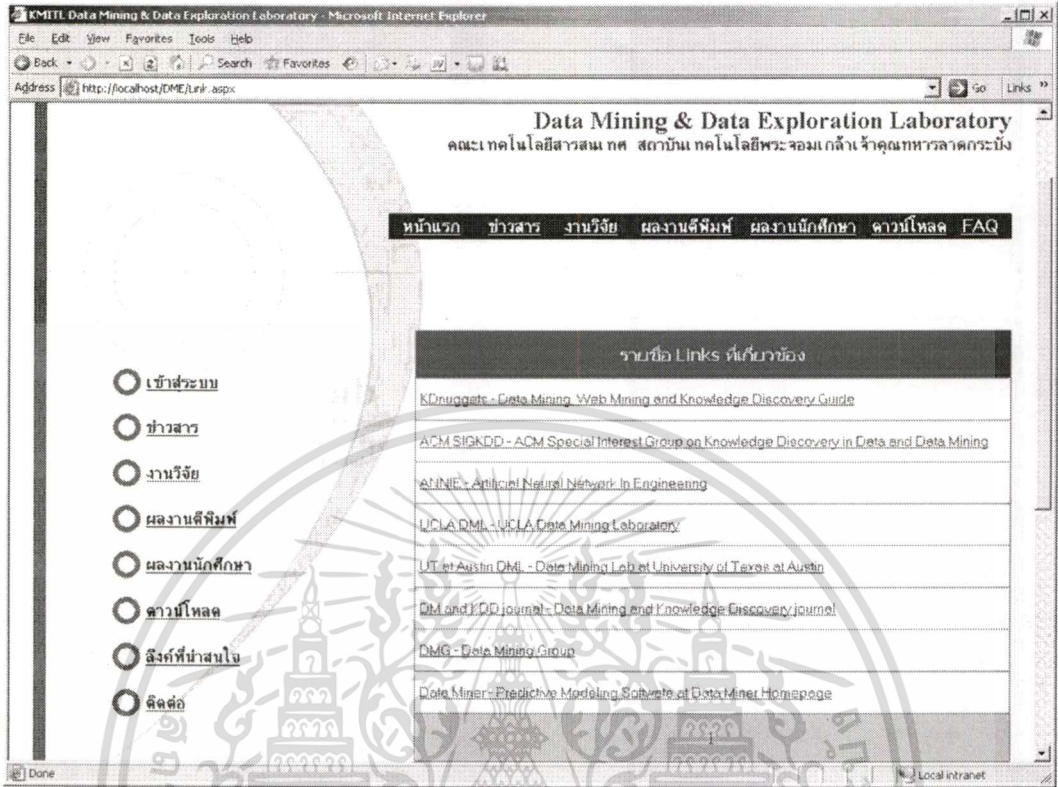


รูปที่ 4.7 เว็บไซต์แสดงข้อมูลผลงานนักศึกษา

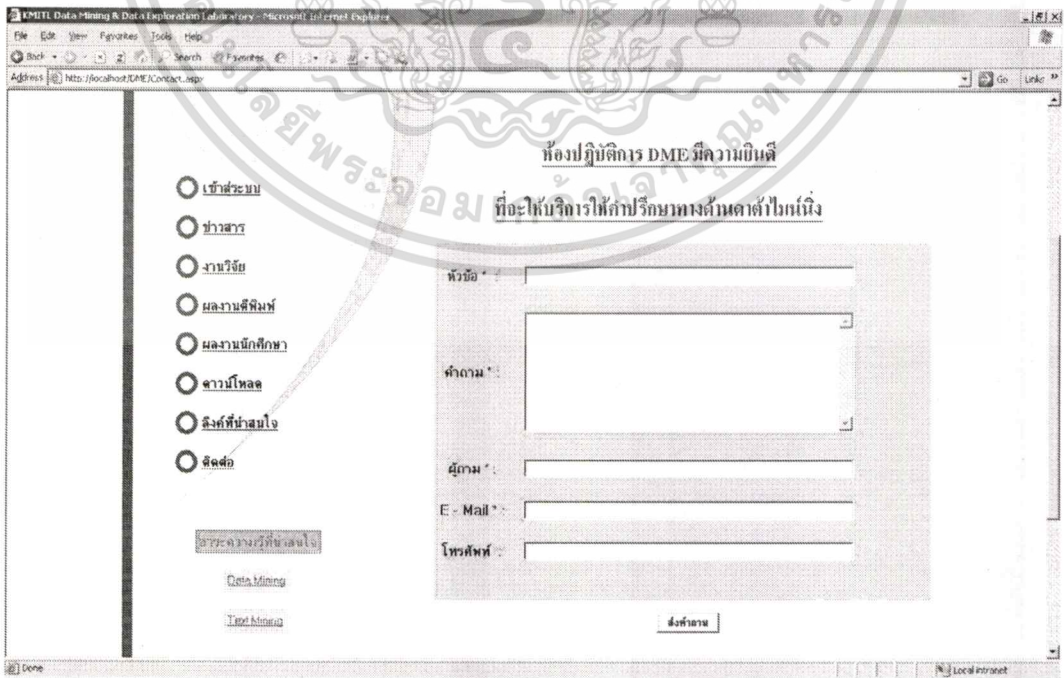


รูปที่ 4.8 เว็บไซต์แสดงข้อมูลโปรแกรมที่ให้ดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูได้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 เว็บเพจแสดงข้อมูลลิงค์ที่เกี่ยวข้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.10 เว็บเพจสำหรับถามคำถามเกี่ยวกับ Data Mining ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Publication - Microsoft Internet Explorer

Address http://cc.uboot.tlme/Publication.asp

Data Mining & Data Exploration Laboratory

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หน้าแรก ข่าวสาร งานวิจัย ผลงานตีพิมพ์ ผลงานนักศึกษา ดาวน์โหลด FAQ

Learning ค้นหา

ผลการค้นหา

P0002	Kyeosuade J. W. and Sanvor S. "Document Clustering Using A Text Processing Competitive Learning Neural Network," International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, Tokushima, Japan, 2001	Download
P0003	Kyeosuade J. W. and Sanvor S. "Document Clustering Using A Text Processing Competitive Learning Neural Network," International Technical Conference on Circuits/ Systems, Computers and Communications, Tokushima, Japan, 2001	Download

เข้าสู่ระบบ
 ข่าวสาร
 งานวิจัย
 ผลงานตีพิมพ์
 ผลงานนักศึกษา
 ดาวน์โหลด

รูปที่ 4.11 เว็บเพจแสดงผลการค้นหาข้อมูลผลงานตีพิมพ์

Project Thesis - Microsoft Internet Explorer

Address http://cc.uboot.tlme/ProjectThesis.asp

Data Mining & Data Exploration Laboratory

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หน้าแรก ข่าวสาร งานวิจัย ผลงานตีพิมพ์ ผลงานนักศึกษา ดาวน์โหลด FAQ

ระบบ ค้นหา

ผลการค้นหา

T0001	ระบบแนะนำถึงท่านคล้ายอานนต จันดี	Download
T0002	การพัฒนาระบบจัดอันดับลูกค้าโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ K-Prototypes	Download
T0003	การพัฒนาระบบจัดการประชุมโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ CLARANS	Download
T0004	ไดอะแกรมการรับส่งข้อมูลสำหรับระบบพีเอส	Download

เข้าสู่ระบบ
 ข่าวสาร
 งานวิจัย
 ผลงานตีพิมพ์
 ผลงานนักศึกษา
 ดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 4.11** เว็บเพจแสดงผลการค้นหาข้อมูลผลงานนักศึกษา ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ สำหรับจัดการข้อมูลของเว็บไซต์

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการแก้ไข ลบ หรือเพิ่มเติมข้อมูล จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบเสียก่อน โดยระบบจะมีการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านว่าถูกต้องหรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องตรวจสอบสิทธิของการเข้าใช้งานระบบอีกด้วย

ฟังก์ชันการทำงานของระบบ มีดังนี้

1. Log in ใช้สำหรับตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบ



รูปที่ 4.12 หน้าจอสำหรับ Login เข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้กรอก Username และ Password หลังจากระบบจะตรวจสอบความถูกต้องและตรวจสอบ Role สถานะของผู้ใช้งานเพื่อแสดงหน้าแรกตามสถานะของตนเอง

2. Appointment ใช้สำหรับ Admin และ Editor นัดหมายกับ Approver

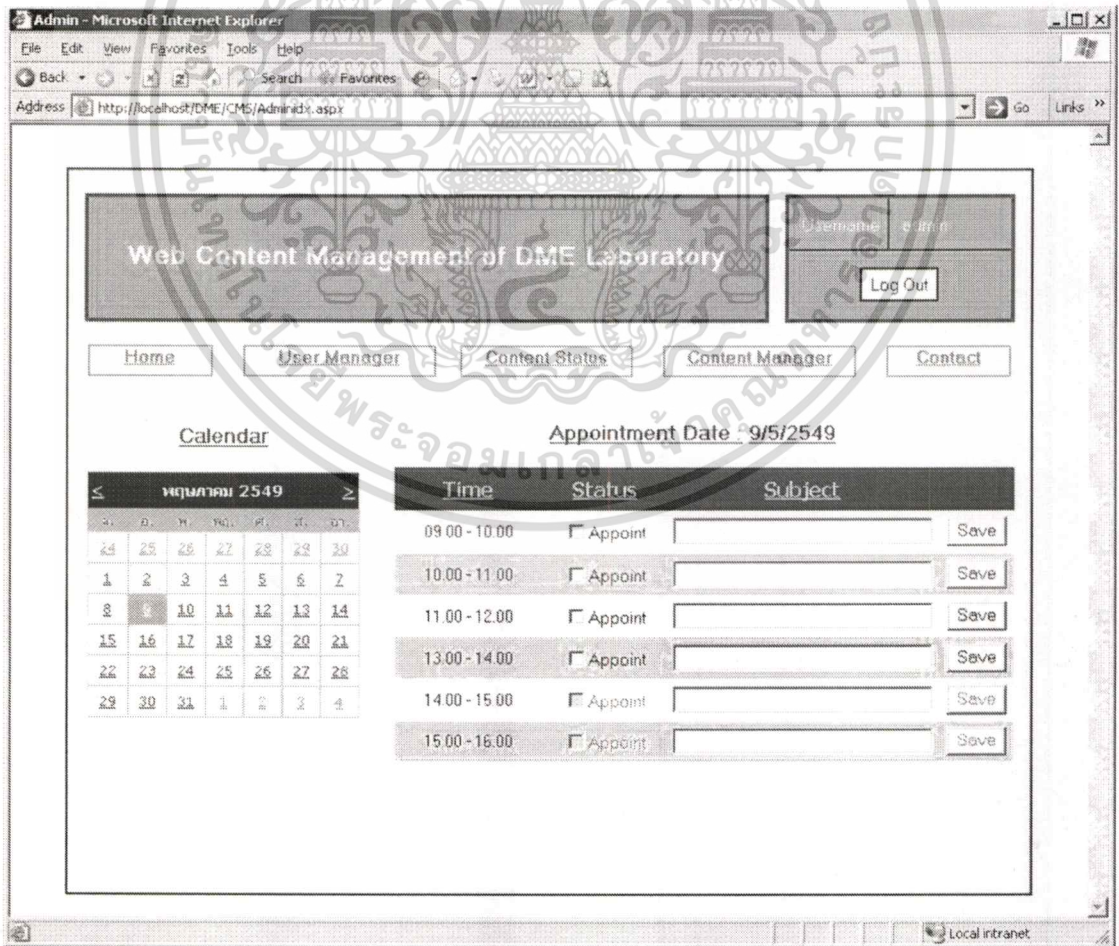
โดยในการทำงานของฟังก์ชันนี้จะแสดงเป็นหน้าแรกหลังจากผู้ใช้ Log in เข้าสู่ระบบ แยกเอกสารนี้เพื่อขอความเห็นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• Admin ของระบบ

ถ้าผู้ใช้มีสถานะเป็น Admin จะเข้าสู่หน้าจอแรก ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูการใช้งานระบบที่ Admin มีสิทธิใช้งาน โดยหน้าแรกจะเป็นหน้าจอสำหรับนัดหมาย Approver ซึ่งจะมีลักษณะเป็นปฏิทินเพื่อให้เลือกวันที่ที่ต้องการนัดหมาย มีเงื่อนไขคือ

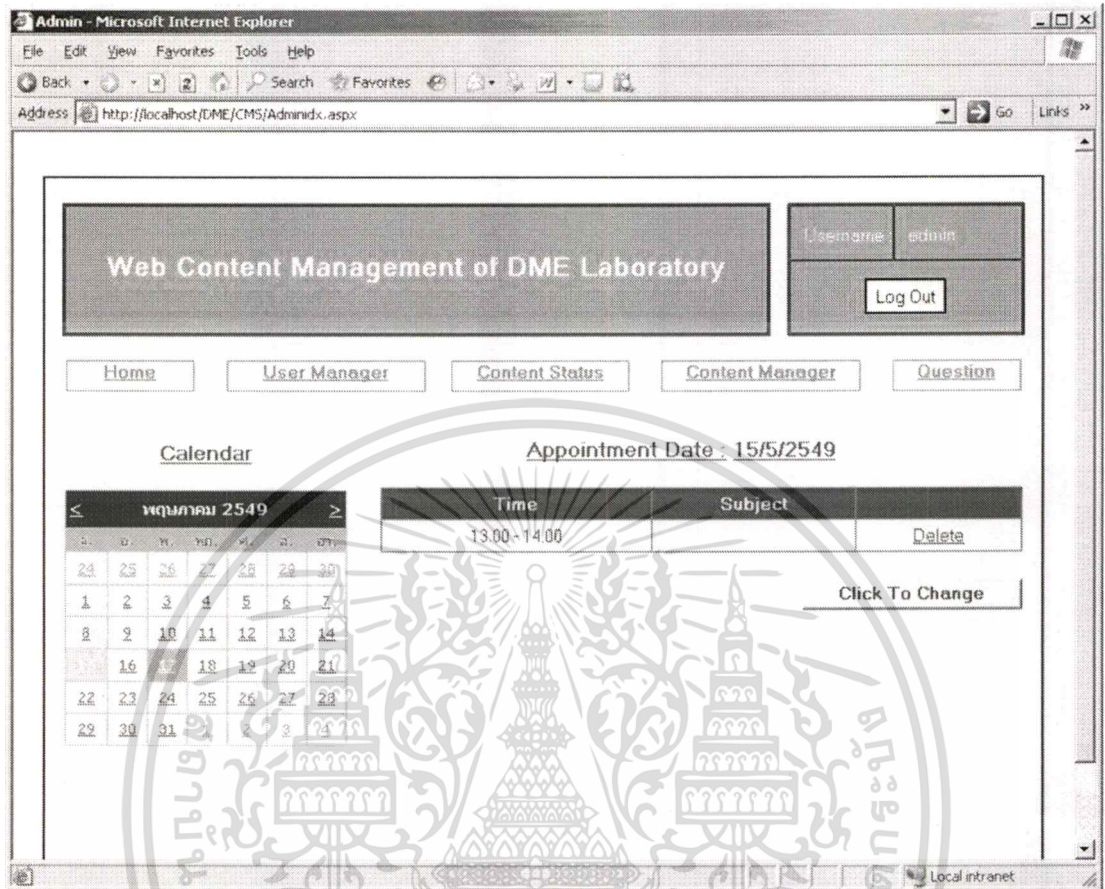
- จะนัดหมายได้จะต้องเป็นวันที่และช่วงเวลา Approver เซตไว้แล้วว่าว่าง
- แต่ละช่วงเวลาผู้นัดสามารถนัดได้ครั้งเดียว
- แต่ละช่วงเวลาสามารถนัดหมายได้มากที่สุด 4 คน

การขอนัดหมายนั้นทำได้โดยการคลิกเลือกที่ Checkbox และใส่หัวข้อเรื่องที่ต้องการไปพบในวันและเวลาดังกล่าว หลังจากนั้นกดปุ่ม save เพื่อบันทึกข้อมูลการนัดหมายเข้าสู่ระบบ นอกจากนี้เมื่อนัดแล้ว ถ้าผู้นัดต้องการยกเลิก ก็สามารถทำได้โดยคลิก Delete หลังตารางแสดงการนัดหมาย ดังรูป



รูปที่ 4.13 หน้าจอแรกของ Admin ในการนัดหมาย Approver

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

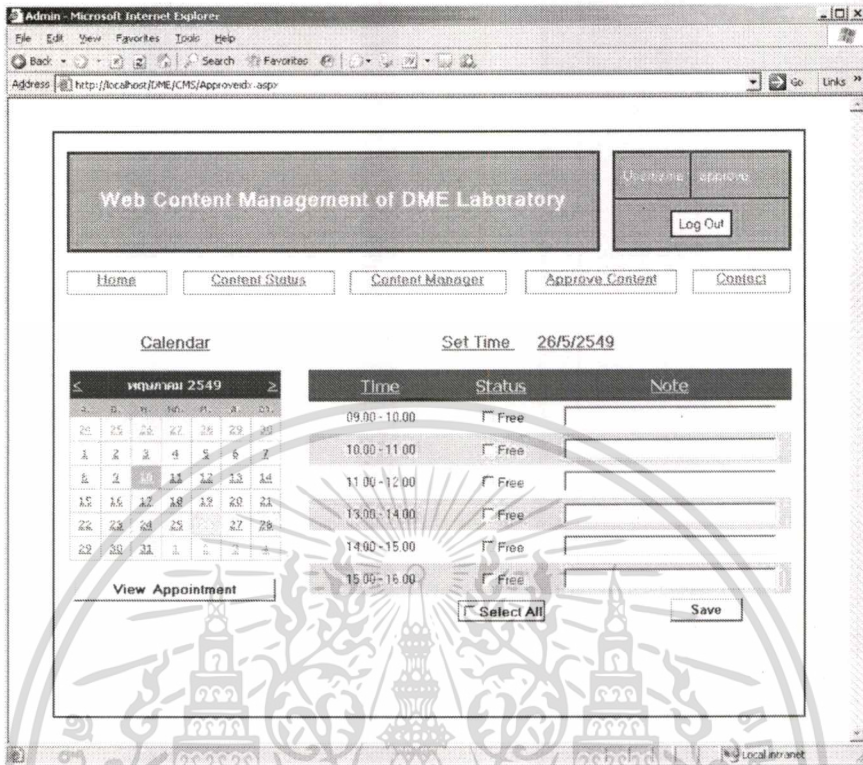


รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดหมายของ Admin ในการนัดหมาย Approver

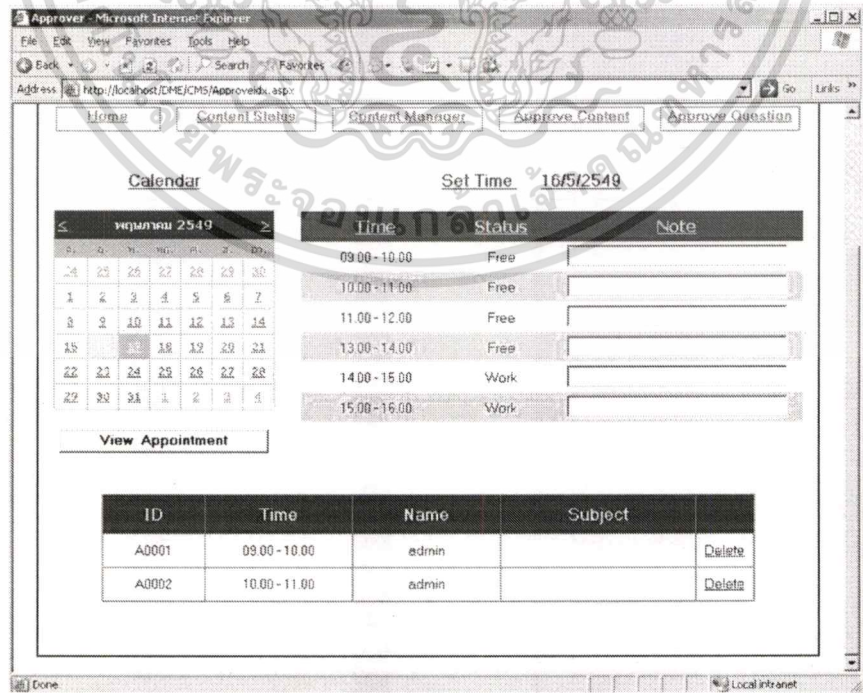
- Approver ของระบบ

ถ้าผู้ที่มีสถานะเป็น Approver จะเข้าสู่หน้าจอแรก ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูการใช้งานระบบที่ Approver มีสิทธิใช้งาน โดยหน้าแรกจะเป็นหน้าจอสำหรับนัดหมาย Approver ซึ่งจะมีลักษณะเป็นปฏิทิน ในหน้าจอนี้ Approver ใส่รายละเอียดวันที่และเวลาที่ว่างรวมถึงโน้ตย่อต่างๆในแต่ละวัน และแต่ละช่วงเวลา เพื่อสร้างเป็นตารางข้อมูลเวลาสำหรับให้นัดหมายได้ นอกจากนี้ยังสามารถดูรายละเอียดการนัดหมายในแต่ละวันได้ว่าในแต่ละช่วงเวลาใครขอนัดหมาย และขอพบด้วยเรื่องใด Approver สามารถเปลี่ยนรายละเอียดเวลาว่างได้ทันทีโดยคลิกที่ปุ่ม Change แต่ถ้ามีคนนัดหมายในวันดังกล่าว ระบบจะไม่อนุญาตให้เปลี่ยนได้ทันที แต่ Approver จะต้องยกเลิกการนัดหมายเสียก่อนจึงจะแก้ไขได้ หรือถ้ามีการนัดหมายแล้ว แต่ Approver ต้องการยกเลิก ก็สามารถทำได้โดยคลิก Delete หลังตารางแสดงการนัดหมาย และหลังจากนั้นระบบส่ง E-Mail เพื่อแจ้งให้ผู้ขอนัดหมายทราบ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



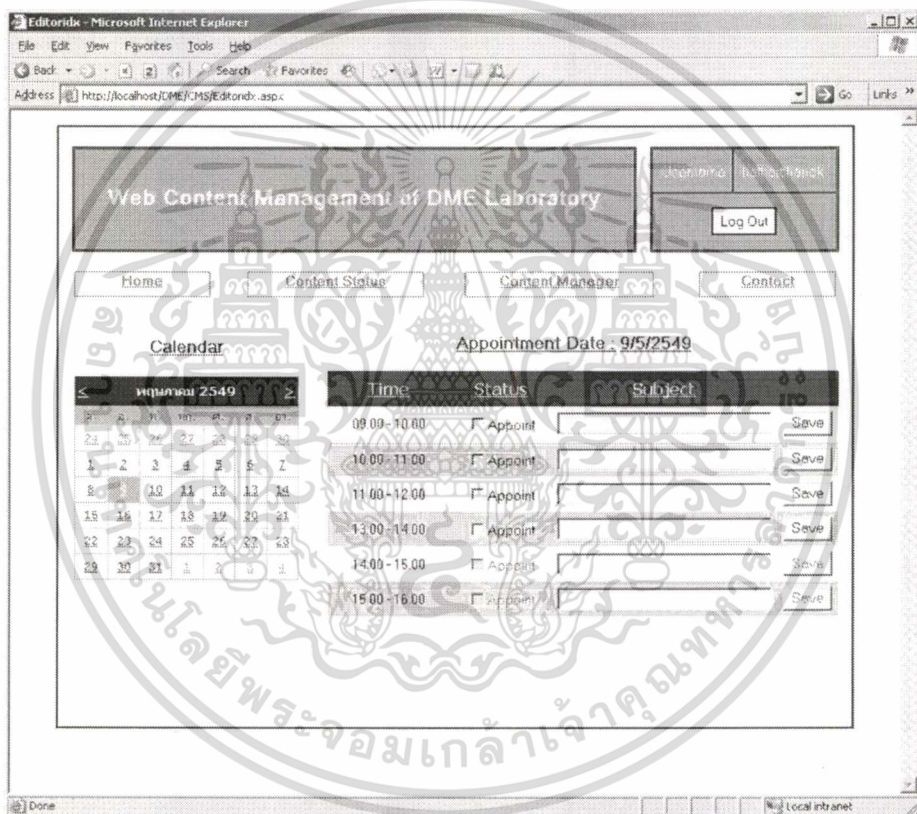
รูปที่ 4.15 หน้าจอแรกของ Approver ในการใส่รายละเอียด วัน เวลาที่ว่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงรายละเอียดการนัดหมายในแต่ละวันใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Editor ของระบบ

ถ้าผู้ใช้มีสถานะเป็น Editor จะเข้าสู่หน้าจอแรก ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูการใช้งานระบบที่ Editor มีสิทธิใช้งาน โดยหน้าแรกจะเป็นหน้าจอสำหรับนัดหมาย Approver เหมือนกับหน้าจอของ Admin ซึ่งจะมีลักษณะเป็นปฏิทินเพื่อให้เลือกวันที่ที่ต้องการนัดหมาย และเลือกช่วงเวลาที่ต้องการพบ นอกจากนี้เมื่อนัดแล้ว ถ้าผู้ขอนัดต้องการยกเลิก ก็สามารถทำได้โดยคลิก Delete หลังตารางแสดงการนัดหมาย ดังรูป

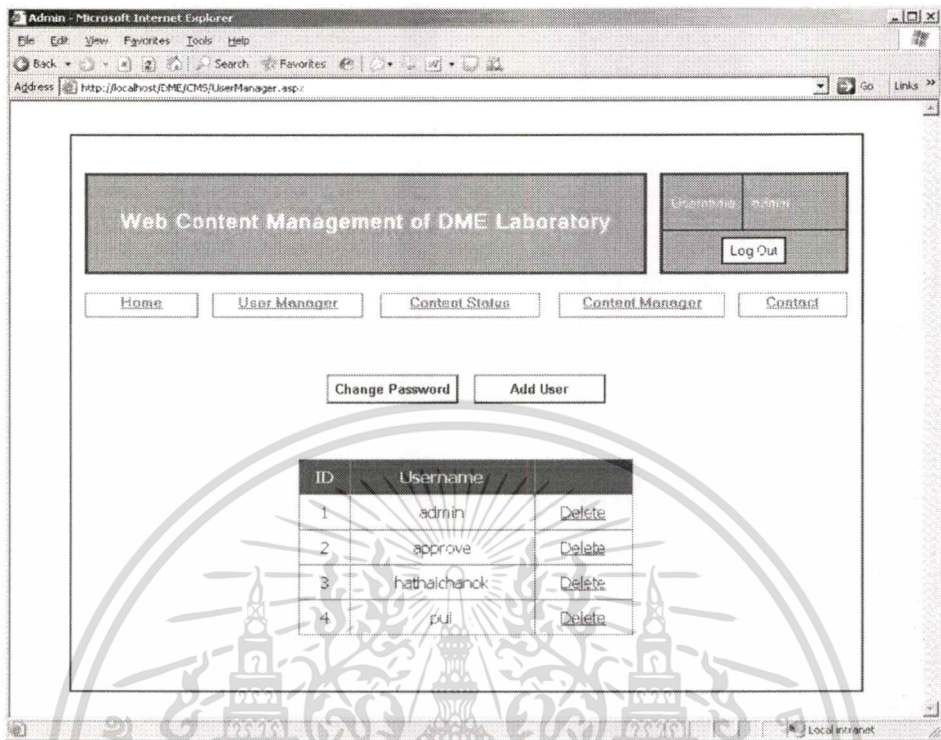


รูปที่ 4.17 หน้าจอแรกของ Editor ในการนัดหมาย Approver

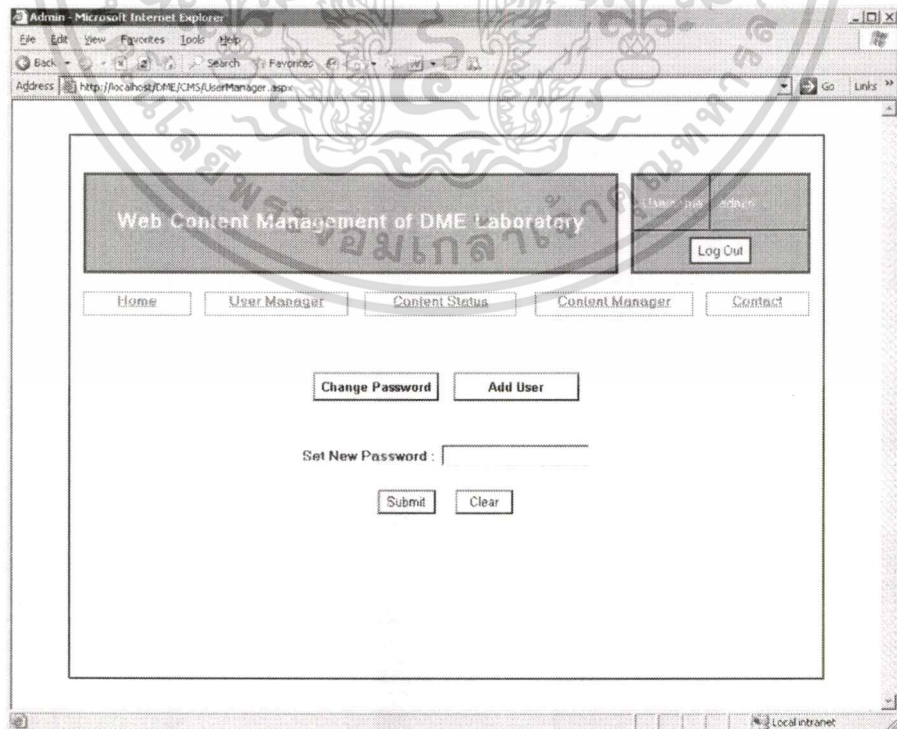
3. User Manager ใช้สำหรับจัดการกับ User ของระบบ โดยจะมีเมนูนี้เฉพาะในหน้าแรก ของ Admin เท่านั้น

- ลบ User
- เปลี่ยน Password
- เพิ่ม User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

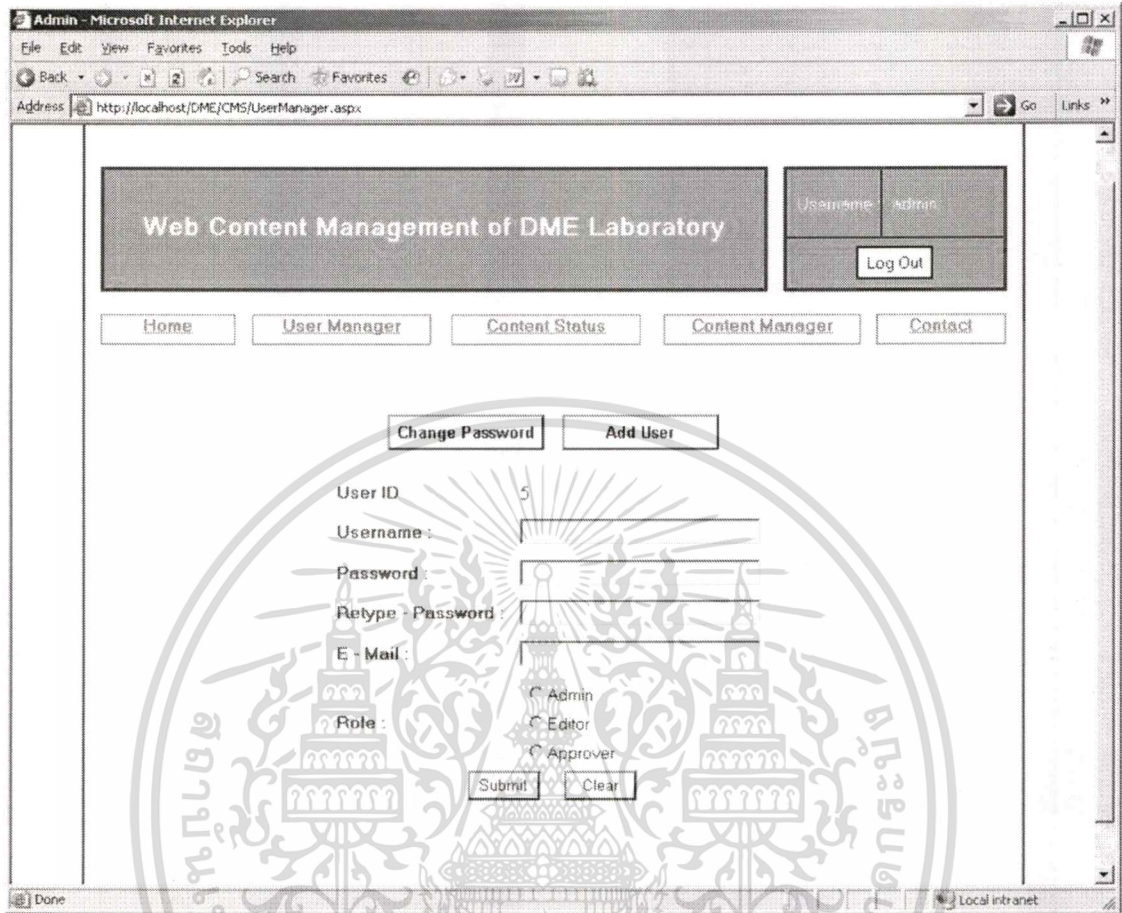


รูปที่ 4.18 หน้าจอสำหรับลบสมาชิกในระบบ



รูปที่ 4.19 หน้าจอสำหรับเปลี่ยน Password

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องเรียนเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



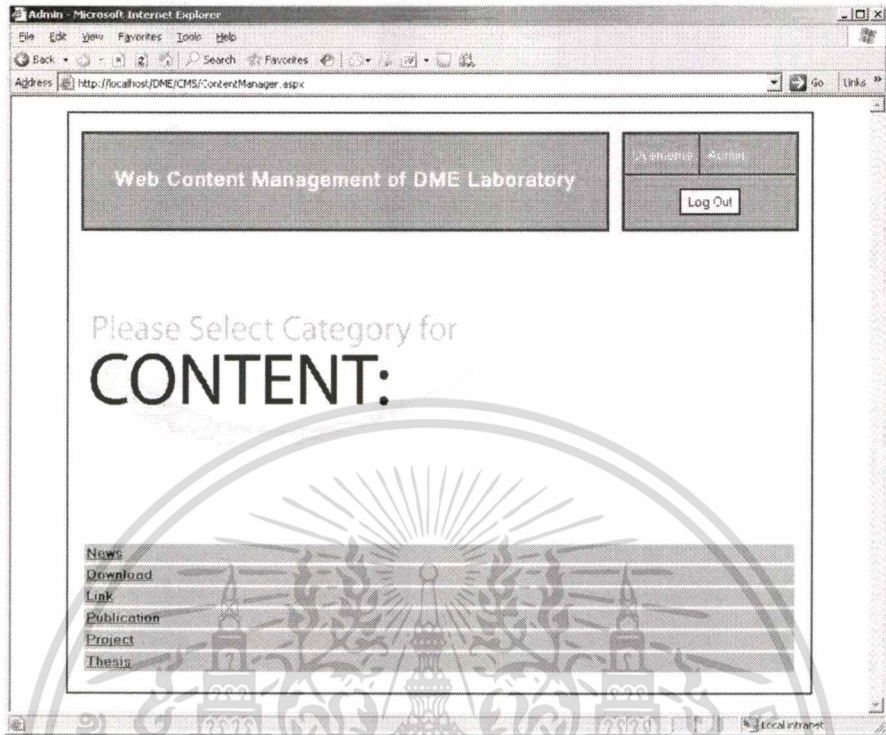
รูปที่ 4.20 หน้าจอสำหรับเพิ่ม User

4. Content Manager ใช้สำหรับเสนอ Content ประเภทต่างๆ เข้าสู่ระบบ โดยข้อมูลที่ระบบรองรับมีทั้งหมด 6 ประเภท คือ

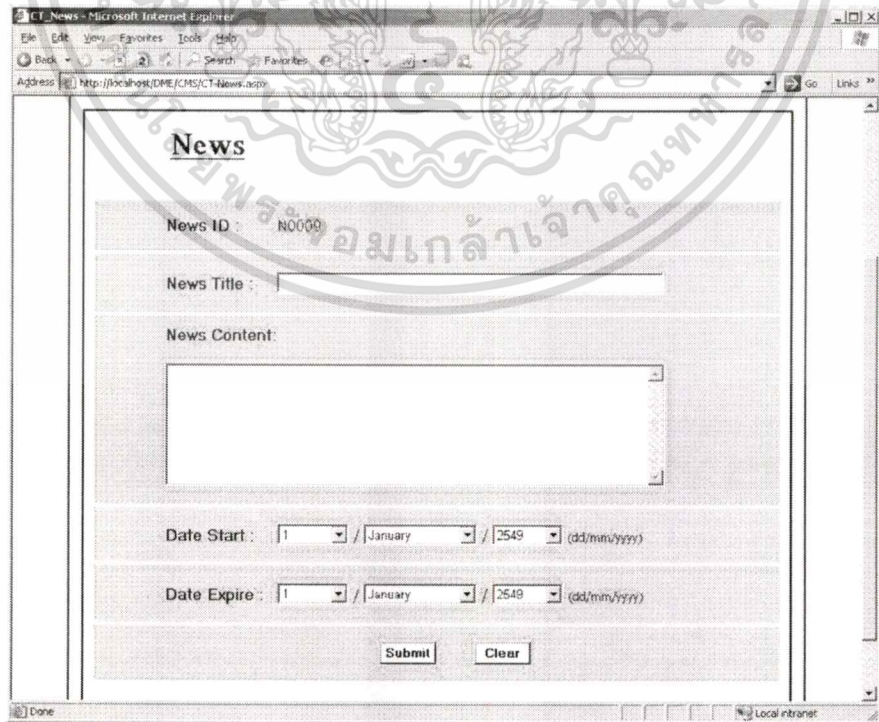
- News ข่าวประชาสัมพันธ์บนหน้าเว็บไซต์
- Download โปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดไปใช้งาน
- Link รายละเอียดเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง(URL)
- Publication ผลงานตีพิมพ์ต่างๆ
- Project เอกสารโครงการพัฒนาระบบของนักศึกษา
- Thesis เอกสารวิทยานิพนธ์

โดยหน้าแรกจะแสดงรายการประเภทของ Content ทั้งหมด เพื่อให้ผู้ใช้เลือกประเภทของ Content ที่จะนำเสนอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 หน้าจอสำหรับเลือกประเภท Content ที่จะเสนอเข้าสู่ระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 4.22 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท News โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Web Content Management of DME Laboratory

Download

Download ID : D0006

Download Title :

Download Content:

รูปที่ 4.23 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Download

Web Content Management of DME Laboratory

Links

Links ID : Label

Links Title :

URL:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ควบคุมว่าผู้ใช้ระบบจะสามารถสืบค้นข้อมูลไปจนกว่าเป็นอย่างไรได้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.24 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Links
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CT_Publication - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites

Address http://localhost/EME/CMS/CT-Publication.aspx

Publication

Publication ID : P0012

Author :

Publication Name (Eng) :

Abstract :

Attach File :

Done Local intranet

รูปที่ 4.25 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Publication

CT_Project - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites

Address http://localhost/EME/CMS/CT-Project.aspx

Project

Project ID : PT022

Author :

Project Name (Thai) :

Project Name (Eng) :

Abstract :

Done Local intranet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่กองปลวกฯ อนุญาตให้นำไปใช้อบรมหรือสอนเท่านั้น ไปขอเวลาปิ่นแก้วได้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.26 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Project
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CT_Thesis - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/DME/CMS/CT_Thesis.aspx

Thesis

Thesis ID : PT022

Author :

Thesis Name (Thai) :

Thesis Name (Eng) :

Abstract :

รูปที่ 4.27 หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของ Content ประเภท Thesis

5. Content Status เป็นเมนูที่ใช้ดูสถานะของ Content ประเภทต่างๆ ของระบบ โดยจะแสดงภาพรวมและรายละเอียดของ Content ต่างๆ แบบย่อๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบสถานะได้

Category : News

ID	Title	Status	Editor
N0001	ให้บริการให้บริการด้านการสำรวจข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคความรู้โมดูลและสถิติพื้นฐาน	1	admin
N0002	การเตรียมเนื้อหา Data Mining ของ Oracle	1	approve
N0003	การให้บริการความรู้ในเชิง Data Mining ให้กับนักศึกษาในคณะ	1	approve
N0004	การเตรียมเนื้อหา Text Mining ของ Oracle	1	approve

Category : Download

ID	Name	Status	Editor
D0001	ข้อมูลสำหรับทำ Database Segmentation	1	Admin
D0002	โปรแกรมสำหรับทำ Data Mining Assignments	1	Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อตรวจสอบสถานะเท่านั้น ไปบอกจุดนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงรายละเอียดของ Content ต่างๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Contact เป็นส่วนการทำงานที่จะตอบคำถามต่างๆ ที่ผู้ใช้งานทั่วไปส่งคำถามเข้ามาในระบบ โดยมีขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

- เมื่อผู้ใช้งานถามคำถามและบันทึกเข้าสู่ระบบ ระบบจะส่ง E-Mail ไปแจ้ง Approver
- Approver จะเป็นคนเลือก Editor ที่จะเป็นคนตอบคำถาม และจะส่ง E-Mail ไปแจ้ง
- เมื่อ Editor ตอบคำถามเสร็จแล้วจะส่ง E-Mail ไปแจ้ง Approver เพื่อให้ตรวจสอบ
- Approver จะตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง ถ้าถูกต้องก็จะส่ง E-Mail คำตอบไปยังผู้ถาม แต่ถ้าต้องปรับปรุงก็จะให้ Editor ตอบใหม่

แสดงการทำงานได้ดังรูป

Select Editor

Question ID : 3

Subject : Data Mining

Question : มี Software อะไรบ้าง ที่นิยมนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลด้วย Data Mining

admin
hathaichanok

OK

รูปที่ 4.29 หน้าจอสำหรับให้ Approver เลือก Editor ที่จะตอบคำถาม

Approve Answer

Question ID : 2

Subject : Text Mining

Question : Text Mining ใช้กับปัญหาลักษณะใด

Answer : ใช้กับปัญหาแบบกึ่งมีโครงสร้าง

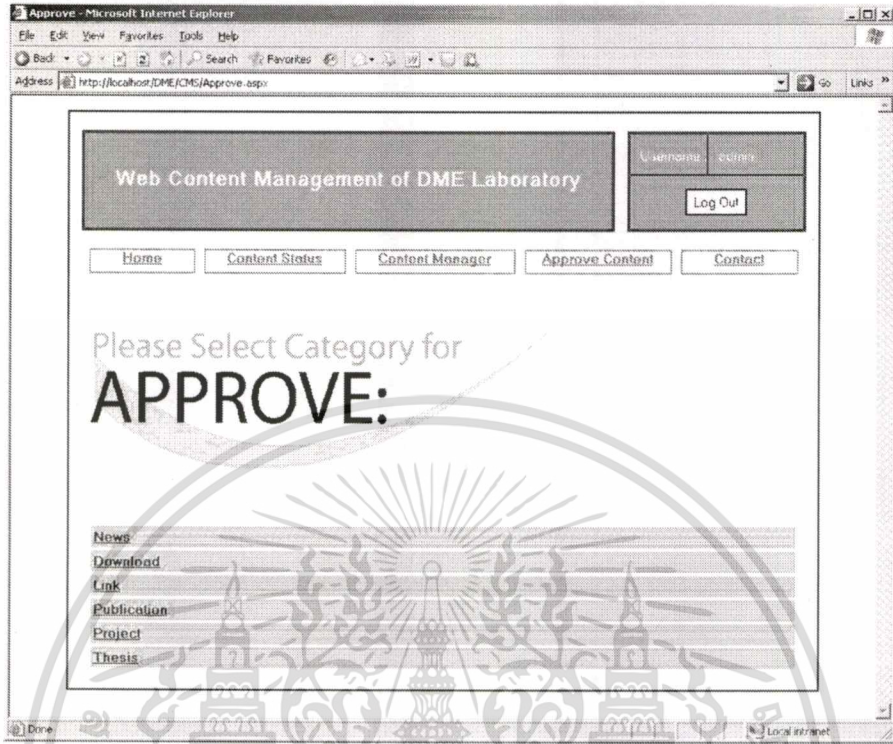
Approve Improve

รูปที่ 4.30 หน้าจอตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

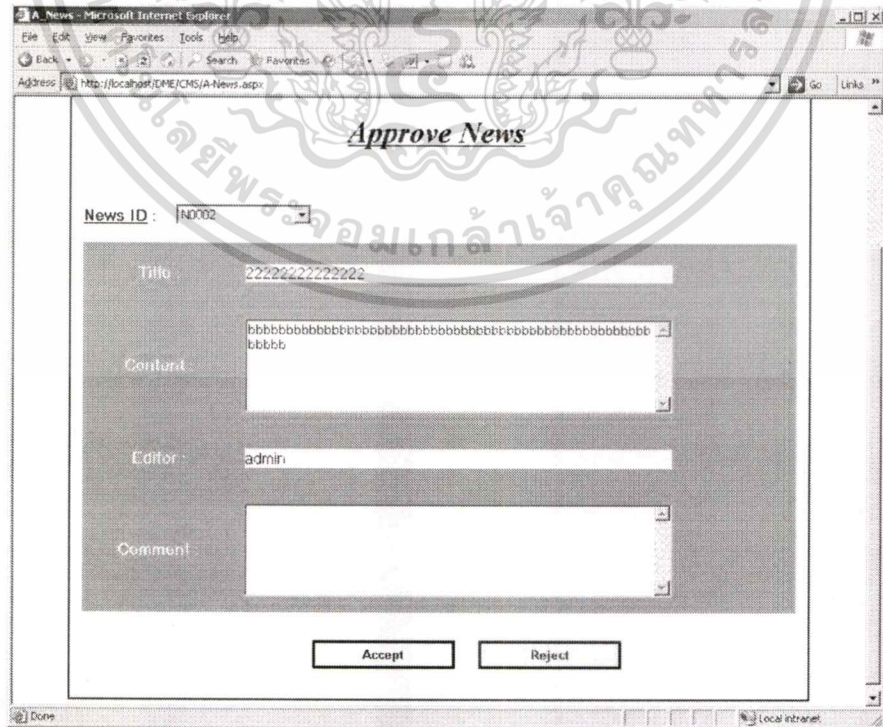
7. Approve Content เป็นการทำงานในส่วนของ Approver ที่จะอนุมัติเอกสาร หรือไม่อนุมัติ ถ้าอนุมัติก็จะเปลี่ยนสถานะของ Content ในฐานข้อมูลเป็นอนุมัติ ถ้าไม่อนุมัติก็จะเปลี่ยนสถานะของ Content ในฐานข้อมูลเป็นไม่อนุมัติและลบไฟล์ Content นั้นออกจากระบบ และส่งผลการอนุมัติไปยังผู้ที่เสนอ Content ในการอนุมัติ Approver สามารถดูรายละเอียดของ Content ที่มีการเสนอเข้ามาก่อนที่จะตัดสินใจ เช่นถ้า Content นั้นมีไฟล์ประกอบ Approver สามารถดาวน์โหลดไฟล์เอกสารมาได้เมื่อนี้ใช้ได้เฉพาะ Approver เท่านั้นหน้าแรกจะแสดงประเภท Content ต่างๆ ในระบบให้เลือกอนุมัติ ซึ่งมี 6 ประเภท ได้แก่

- News ข่าวประชาสัมพันธ์บนหน้าเว็บไซต์
- Download โปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานดาวน์โหลดไปใช้งาน
- Link รายละเอียดเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง(URL)
- Publication ผลงานตีพิมพ์ต่างๆ
- Project เอกสารโครงการพัฒนาระบบของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสาร Thesis เอกสารวิทยานิพนธ์ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

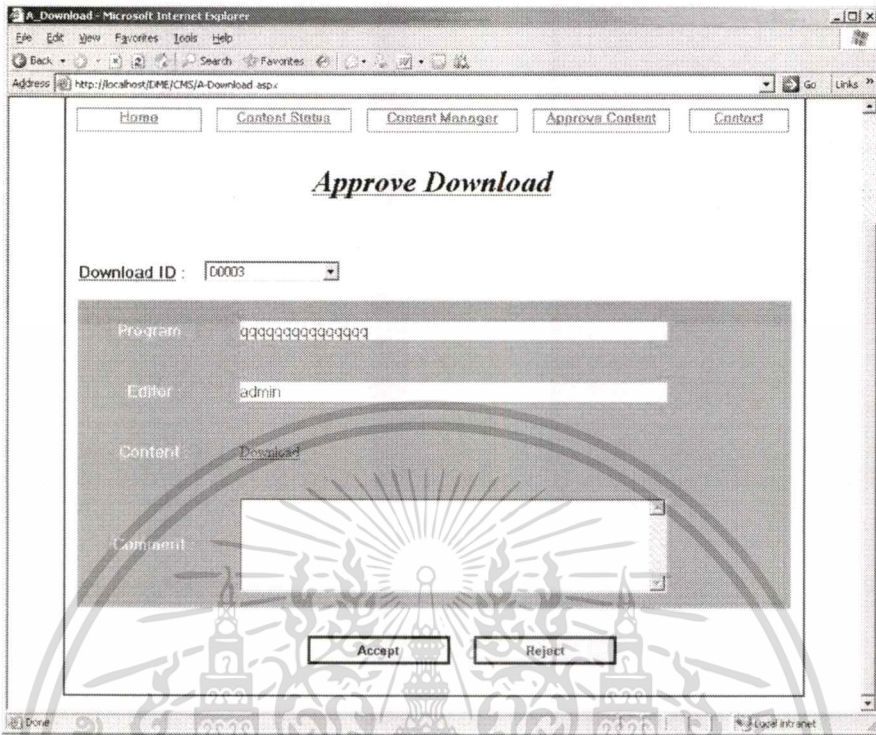


รูปที่ 4.31 หน้าจอสำหรับเลือกประเภท Content

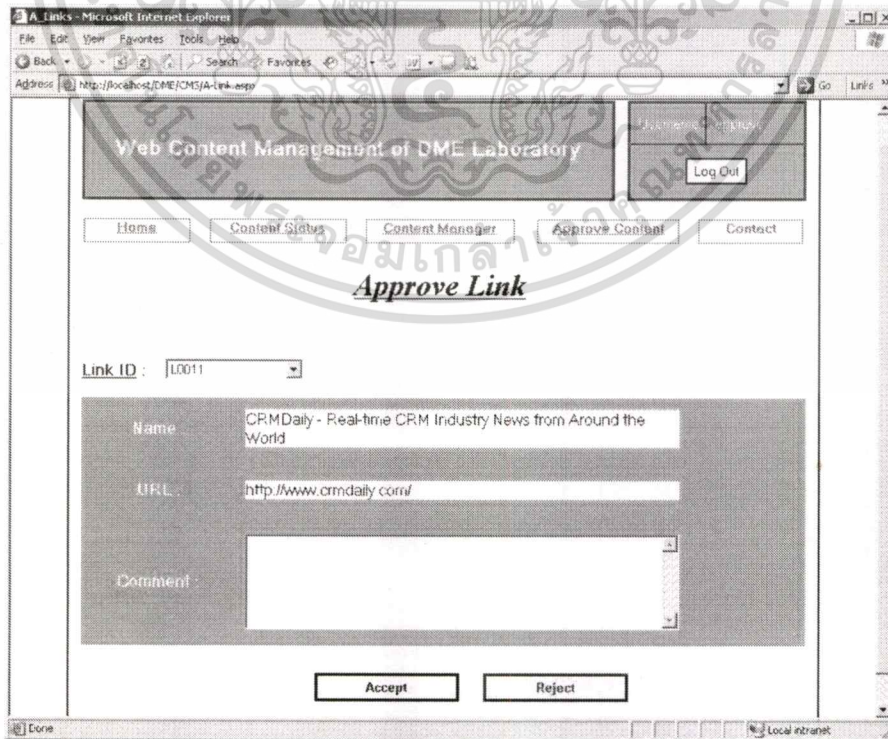


รูปที่ 4.32 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท News

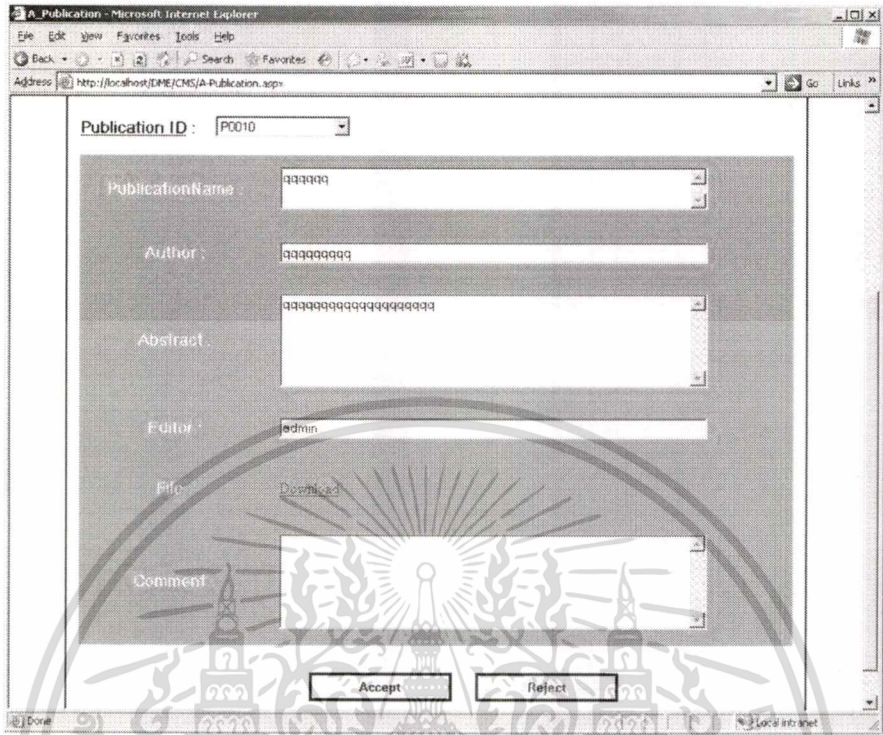
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้ใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



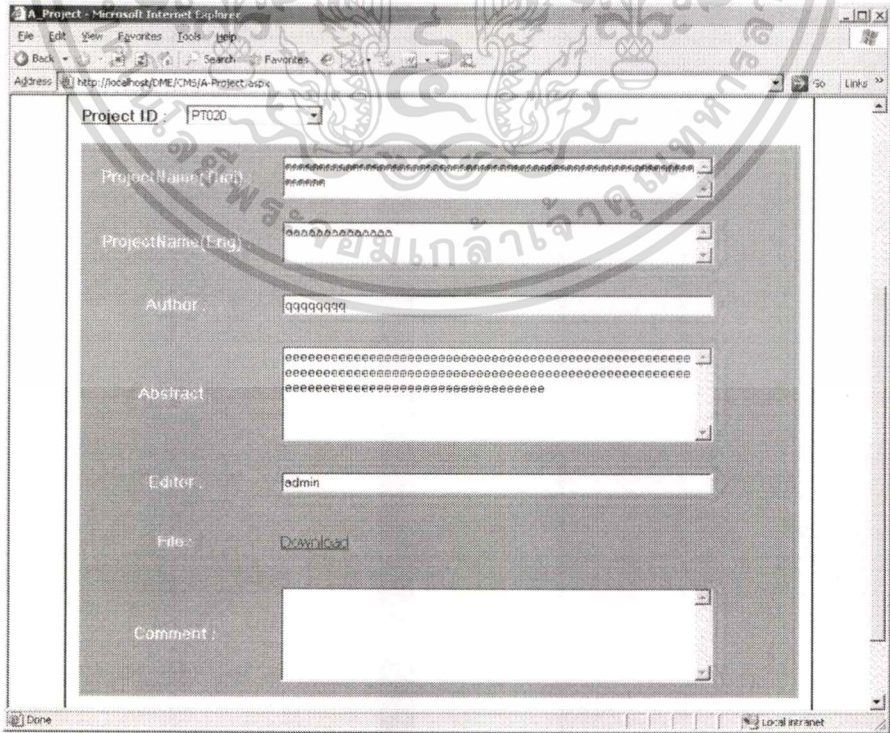
รูปที่ 4.33 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Download



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.34 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Link
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Publication



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ สำหรับรูปที่ 4.36 หน้าจอสำหรับ Approve Content ประเภท Project ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการพัฒนาระบบนี้ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดทำระบบงานให้กับ Data Mining and Data Exploration Laboratory โดยได้แบ่งระบบงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของเว็บไซต์ สำหรับให้บุคคลทั่วไป และส่วนของเว็บไซต์ สำหรับจัดการข้อมูล

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการพัฒนาระบบนี้ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อจัดทำระบบงานให้กับ Data Mining and Data Exploration Laboratory ซึ่งจะช่วยในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานทั่วไปในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ Data Mining รวมถึงผู้ใช้งานระบบจะจัดการกับ Content ต่างๆ ในระบบได้สะดวกโดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ช่วยลดความล่าช้าในการทำงาน เพราะการไหลเวียนของเอกสารในระบบทำโดยใช้การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) นอกจากนี้ยังช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากตัวเอกสารในขั้นตอนต่างๆ และเอกสารที่จะถูกนำออกเผยแพร่จะได้รับการตรวจสอบ และอนุมัติจากผู้ที่มีอำนาจก่อนเสมอ

การพัฒนาระบบด้วย ASP.NET สามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้นเนื่องจากมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการเขียน โปรแกรม รวมถึงลักษณะตัวภาษาที่ช่วยในการตรวจสอบความผิดพลาดเบื้องต้นและมีคำสั่งที่ช่วยในการทำงานยากๆ ให้มีความง่ายขึ้น แต่ในการประมวลผลการทำงานมีความต้องการระบบที่ค่อนข้างสูง

5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

1. ข้อจำกัดของระบบ คือ ระบบนี้เป็นการทำงานของเว็บ Data Mining and Data Exploration Laboratory ซึ่งรองรับ Content ได้ 6 ประเภท ไม่สามารถเพิ่ม Content ประเภทใหม่ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ เนื่องจากรายละเอียดของ Content ในแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน ทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการทำงาน
2. การทำงานของระบบ Content Management System สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับระบบอื่นได้ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานกับเอกสารต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

คุณชาติ ศิริวัลลภ. 2546. **ศึกษาการใช้เครื่องมือ Nukes on jboss Nukes on jboss tool.** [Online].

เข้าถึงได้จาก: project.cs.kku.ac.th/2547/seminar/g6/powerpoint.ppt.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์. 2546. **อินไซต์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ธวัชชัย สุริยะทองธรรม. 2548. **พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : ซัคเซสมิเดีย จำกัด.

รีเบคกา รืออแดน. 2544. **การใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 Step by Step.** แปลจาก

Microsoft SQL Server 2000 Programming Step by Step. โดย วรัชญ์ กิจระภูมิ. 1.

กรุงเทพฯ: สามย่าน.COM.

ศุภามน วาณิชย์ก่อกุล. 2548. **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ โปรโตคอล TCP/IP.** [Online]. เข้าถึงได้

จาก: <http://www.thaicert.nectec.or.th/paper/basic/tcp-ip.php>

เบญจจะ เป็นนา. 2545. **คู่มือการใช้ Microsoft Outlook Express5.** [Online]. เข้าถึงได้จาก:

<http://subweb.dpt.go.th/sus/tcpic/itac/text/outlookexpress/OutlookExpress.pdf>.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวหทัยชนก ปัญจเมธิ
 วันเดือนปีเกิด 8 มิถุนายน พ.ศ. 2524
 ประวัติการศึกษา
 มัธยมศึกษา โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี
 ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ปีการศึกษา 2546
 อีเมล hathaichanokp@yahoo.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้