

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

“ระบบห้องสมุดทางไกล”

Remote Library System



นาย นิธิเขต บัณฑุพานิชย์ รหัสนักศึกษา 36054117

นาย พันธุ์ศักดิ์ โกวิชาวุฒิคุณ รหัสนักศึกษา 36054122

นาย อรรถมน กิตติพัฒนาพงศ์ รหัสนักศึกษา 36054141

เลขหม.....

เลขทะเบียน.....33849

วัน, เดือน, ปี.....17 ก.ย. 2542

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประจำปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**REMOTE LIBRARY SYSTEM FOR
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

BY

Mr. NITICATE BANTHUPANICH CODE 36054117

Mr. PANSAK KHOWICHAWUTTHIKUN CODE 36054122

Mr. ATTHAMON KITTIPATTANAPONG CODE 36054141

**THE SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

1996

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ ระบบห้องสมุดทางไกลของคณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย 1. นายนิริเชต บัณฑุพานิชย์ รหัสประจำตัว 36054117
2. นายพันธ์ศักดิ์ โกวิชาวุฒิคุณ รหัสประจำตัว 36054122
3. นายอรธมน กิตติพัฒนาพงศ์ รหัสประจำตัว 36054141

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ศรัณย์ อินทโกสุม
อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์

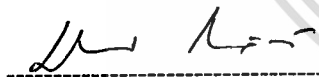
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำโครงการนี้เป็นส่วนของการศึกษาตามหลัก
สูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต



(รองศาสตราจารย์ภักคินี ชิตสกุล)

หัวหน้าภาควิชา

คณะกรรมการโครงการพิเศษ



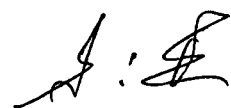
(รองศาสตราจารย์พองพรรณ รัตนนาวันต์)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์นันทิกา เบญจพานันท์)

กรรมการ



(อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ระบบห้องสมุดทางไกล (Remote Library System)
นักศึกษา นาย นิธิเขต บัณฑุพานิชย์ รหัสนักศึกษา 36054117
นาย พันธุ์ศักดิ์ โกวิชาวุฒิกุล รหัสนักศึกษา 36054122
นาย อรรถมน กิตติพัฒนาพงษ์ รหัสนักศึกษา 36054141
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ศรีณย์ อินทโกสุม
อาจารย์ วีระชัย ตันยะสิทธิ์
สถาบัน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะ คณะวิทยาศาสตร์
ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2539



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบห้องสมุดทางไกลของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการสืบค้นข้อมูลด้านหนังสือและเพื่อเป็นแนวคิดเบื้องต้นในการประยุกต์ใช้งานด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอื่นๆ ขบวนการพัฒนาระบบประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนที่1 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการเก็บข้อมูล และใช้ส่วนที่2 ในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับอินเทอร์เน็ตเรียกว่า CGI (Common Gateway Interface) โดยใช้ภาษา Microsoft Visual Basic สำหรับส่วนที่3 จะเป็นส่วนของโฮมเพจ(HomePage)โดยใช้ภาษาHTML(Hyper Text Markup Language)

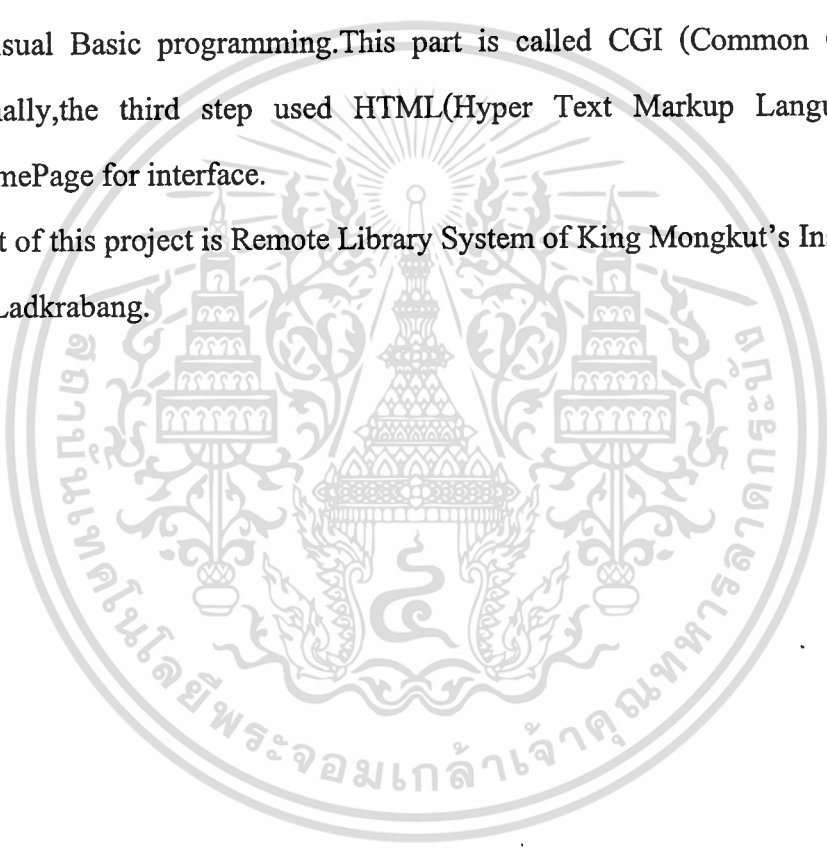
ผลจากปัญหาพิเศษจะได้ระบบห้องสมุดทางไกลของคณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



Abstract

The purpose of this special project is to develop Remote Library System of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang in order to facilitate user for querying data and to be a primary idea for applying in related works. The development process consisted of 3 following steps. The first step is designing, developing database by Microsoft Access. The second step is linking between database and internet by Microsoft Visual Basic programming. This part is called CGI (Common Gateway Interface). Finally, the third step used HTML (Hyper Text Markup Language) to construct Home Page for interface.

Result of this project is Remote Library System of King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.



สารบัญ

หน้าอำนวยการ

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ

ที่มาของปัญหาพิเศษ..... 1

วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ..... 1

ขอบเขตของปัญหาพิเศษ..... 1

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 1

ขั้นตอนการดำเนินงาน..... 2

บทที่ 2 การศึกษาระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องสมุด..... 3

ความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต..... 8

ความรู้เกี่ยวกับ HTML..... 16

ความรู้สำหรับการออกแบบฐานข้อมูล..... 21

บทที่ 3 การออกแบบระบบ

ส่วนประกอบของระบบ..... 31

Data Flow Diagram Level 1..... 32

Data Flow Diagram Level 2..... 33

Process Minispecification..... 34

Logical Data Model..... 36

บทที่ 4 การประเมินระบบ

การประเมินระบบ..... 40

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ..... 41

ภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ข.

ทที่ 1

บทนำ

ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต(Internet)ถือว่าการสื่อสารที่กำลังได้รับความนิยมสนใจอย่างมากเพราะนอกจากจะใช้ในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายแล้วยังสามารถตอบโต้กับผู้ใช้ได้อีกด้วย และเป็นที่น่าทึ่งกันคืออยู่ในปัจจุบันปัญหาการจราจรมีความติดขัดมาก การเดินทางไปยังสถานที่ใดก็ต้องเพื่อเวลารอคอยด้วย และถ้าสมมุติว่าเราเดินทางไปห้องสมุดเพื่อที่จะยืมหนังสือและปรากฏว่าเมื่อไปถึงแล้วหนังสือที่ต้องการ ไม่มีหรือถูกยืมหมดแล้วทำให้เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์ จากข้อดีของอินเทอร์เน็ตและปัญหาที่เกิดขึ้นกับการยืมหนังสือของผู้ใช้บริการห้องสมุด จึงเป็นที่มาของปัญหาพิเศษที่จะมาแก้ ปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1.) เพื่อศึกษาถึงหลักการทำงานสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2.) เพื่อศึกษาถึงการใช้ฐานข้อมูลเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต
- 3.) เพื่อศึกษาถึงการสร้างโฮมเพจ (Homepage) เพื่อติดต่อกับผู้ใช้
- 4.) เพื่อศึกษาถึงการพัฒนาค้นแบบ โปรแกรมห้องสมุดผ่านอินเทอร์เน็ต

ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1.) โปรแกรมสามารถทำการยืมและจองหนังสือผ่านทางอินเทอร์เน็ต
- 2.) มีการแสดงรายชื่อหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุด
- 3.) สามารถสืบค้นโดยใช้ ชื่อหนังสือ ชื่อหัวเรื่อง
- 4.) มีการติดต่อกับผู้ใช้เป็นภาษาอังกฤษ
- 5.) โปรแกรมจะทำงานบน Window NT และมีการติดต่อกับผู้ใช้เป็นแบบกราฟฟิค
- 6.) ใช้ Microsoft Access ในการจัดการฐานข้อมูล
- 7.) ใช้ภาษา HTML ในการเขียนส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- 8.) ใช้ Microsoft Visual Basic ในการเขียนส่วนเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลกับส่วนติดต่อกับผู้ใช้
- 9.) การยืมหรือการจองของผู้ใช้บริการจะทำได้ไม่เกิน 3 เล่ม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.) ได้ค้นแบบโปรแกรมที่ช่วยใช้งานการยืมหนังสือผ่านอินเทอร์เน็ต
- 2.) เป็นพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต
- 3.) ได้นำความรู้ที่ได้ศึกษาใช้ให้เกิดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนดำเนินการได้กำหนดไว้ดังนี้

- 1.) การศึกษา เพื่อศึกษารายละเอียดของข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบและโปรแกรมที่ต้องใช้
- 2.) การออกแบบ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของส่วนติดต่อกับผู้ใช้เพื่อแสดงรายละเอียดต่าง ๆ และนำข้อมูลเข้า
- 3.) การพัฒนาโปรแกรม ทำการเขียนโปรแกรมในส่วนต่าง ๆ คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนฐานข้อมูลและส่วนเชื่อมโยง
- 4.) การทดสอบ ทำการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อหาข้อผิดพลาด
- 5.) การแก้ไข ทำการแก้ไขในส่วนที่ผิดพลาด
- 6.) การติดตั้ง ทำการติดตั้งเพื่อใช้งานจริง



บทที่ 2

การศึกษาระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการออกแบบระบบห้องสมุดทางไกล (Remote Library System) นั้น จะต้องคำนึงถึงความสะดวกต่อการใช้ระบบของผู้ใช้ (User) และความสะดวกต่อการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยสำหรับบรรณารักษ์หรือผู้ดูแลระบบเป็นหลัก มากกว่าความสวยงามของหน้าจอ ซึ่งระบบห้องสมุดที่จัดทำขึ้นมาจะสมบูรณ์ใช้งานได้จริงก็ต่อเมื่อนำไปเชื่อมโยงกับระบบห้องสมุดที่ใช้อยู่หรืออาจสร้างระบบขึ้นมาใหม่ก็ได้และในอนาคตสามารถที่จะเชื่อมโยงระบบห้องสมุดของแต่ละแห่ง เช่น ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นเข้าด้วยกันเพื่อความสะดวกของผู้ใช้ ก่อนที่จะออกแบบระบบนั้นเราต้องมาศึกษาเกี่ยวกับห้องสมุดก่อน

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับห้องสมุด

ห้องสมุดเป็นแหล่งสะสมรวบรวมความรู้ต่างๆ ที่บันทึกอยู่ในหนังสือ วารสาร จุลสารและสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ ซึ่งจัดบริหารโดยบรรณารักษ์ที่มีความรู้ และได้รับการศึกษาอบรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการในด้านความรู้ การศึกษา การค้นคว้า วิจัย การบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ และจรรโลงใจของประชาชนในชุมชนในฐานะเป็นสถาบันที่สำคัญของสังคม สร้างเสริม สืบทอดและเผยแพร่มรดกทางการศึกษา วัฒนธรรม กิจกรรมการค้นคิด ตลอดจนวิทยาการใหม่ๆ เพื่อเป็นรากฐานในการสร้างความเป็นปึกแผ่นและความเจริญก้าวหน้าของสังคมต่อไป วัสดุห้องสมุดจะมีอยู่ 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. สิ่งพิมพ์ (Printed materials) เช่น หนังสือ จุลสาร กฤตภาค วารสาร หนังสือพิมพ์
2. โสตทัศนวัสดุ (Non printed materials or audio-visual materials) เช่น รูปภาพ แผนที่ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ ไมโครฟิล์มและไมโครฟิช แผ่นเสียงและแถบบันทึกเสียง ลูกโลก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง

วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

ห้องสมุดโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์อยู่ 5 ประการ คือ

1. เพื่อการศึกษา (Education) คือเป็นสถานที่สำหรับการศึกษาของทุกคนโดยไม่จำกัดเพศวัย และพื้นฐานการศึกษา การศึกษาปัจจุบันส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าด้วยตนเอง ดังนั้นห้องสมุดจึงเป็นสถานที่ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสค้นคว้าเพิ่มเติมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้ความรู้และข่าวสาร (Information) คือเป็นสถานที่ที่จะเผยแพร่ข้อสนเทศต่างๆแก่ผู้ใฝ่หาความรู้หรือผู้ที่มีปัญหาข้องใจนานาประการ วิทยาการปัจจุบันก้าวหน้าไปไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะทางด้านเทคโนโลยี ผู้ใช้ห้องสมุดจะเป็นผู้ทันต่อเหตุการณ์ของโลก ถ้ารู้จักใช้บริการของห้องสมุด เพราะวัสดุห้องสมุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งวารสารจะรายงานข่าวสารที่ทันสมัยกว่าวัสดุประเภทอื่นๆ

3. เพื่อการค้นคว้าวิจัย (Research) ห้องสมุดเป็นศูนย์กลางของการค้นคว้า วิจัยศิลปวิทยาการทุกชนิด การที่จะมีวิทยาการใหม่ๆเกิดขึ้นก็จำเป็นต้องค้นคว้าจากตำราเก่าๆเพื่อมูลฐานเสมอ การค้นคว้าวิจัยต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นเป็นพื้นฐานสำหรับการวิจัยขั้นสูงต่อไปความรู้เบื้องต้นนี้จะค้นได้ในห้องสมุด เพราะห้องสมุดเป็นศูนย์รวมของสรรพวิทยาการทุกยุคสมัย
4. เพื่อความจรรโลงใจ (Inspiration) ห้องสมุดเป็นศูนย์กลางที่จะก่อให้เกิดความบันเทิงใจในทางสร้างสรรค์ ทั้งนี้เพราะการอ่านหนังสือมาก นอกจากจะได้รับความรู้แล้ว ยังเกิดความซาบซึ้งประทับใจในความคิดของผู้อื่นได้ และจะเป็นแรงจูงใจให้เป็นผู้ประพฤติดี ประพฤติชอบ ปราบปรามทำความดีเพื่อตนเองและสังคมในที่สุด
5. เพื่อนันทนาการ (Recreation) การอ่านหนังสือถือเป็นงานอดิเรกอย่างหนึ่ง นับเป็นการพักผ่อนคลายความเคร่งเครียดที่ดีที่สุด นับเป็นการพักผ่อนที่ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์อีกด้วย

แต่ระบบที่สร้างขึ้นนี้จะพิจารณาเฉพาะ หนังสือ ซึ่งจะมีการยืมในกรณีที่หนังสือเล่มที่ผู้ใช้บริการต้องการมีอยู่ในห้องสมุด และการจองหนังสือในกรณีที่หนังสือที่ผู้ใช้บริการต้องการนั้นไม่มีอยู่ในห้องสมุดเพราะถูกยืม เมื่อผู้ใช้บริการขอจองหนังสือ บรรณารักษ์จะทำลำดับการจองก่อนหลังของคำขอจอง เพราะฉะนั้นจะต้องพิจารณาถึงระบบการจัดหมู่หนังสือในห้องสมุดซึ่งมีอยู่ 2 ระบบใหญ่ ๆ คือ

1.) ระบบการจัดหมู่หนังสือแบบทศนิยมดิวอี้ (Dewey decimal classification)

การจัดแบบนี้เป็นที่นิยมในห้องสมุดขนาดเล็กหรือขนาดกลาง ที่มีหนังสือทั่ว ๆ ไปหลายประเภท ไม่จำกัดเฉพาะสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดประชาชน เรียกย่อ ๆ ว่าระบบดิวอี้ หรือ DDC หรือ DC โดยที่ระบบดิวอี้ แบ่งสรรพวิทยาในโลกออกเป็น 10 หมวดใหญ่ มีสัญลักษณ์เป็นเลขอารบิก 3 ตัว คือ

หมวด 100	เป็นสัญลักษณ์ของหนังสือที่เป็น	ปรัชญา
„ 200	„	ศาสนา
„ 300	„	สังคมศาสตร์
„ 400	„	ภาษาศาสตร์
„ 500	„	วิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

”	700	”	ศิลปะและการบันเทิง
”	800	”	วรรณคดี
”	900	”	ประวัติศาสตร์
”	000	”	ไม่อาจจัดเข้าหมวดได้

เมื่อแบ่งความรู้ออกเป็น 10 หมวดใหญ่แล้วในแต่ละหมวดยังแบ่งออกเป็นหมวดย่อยอีก เรียกว่าการแบ่งครั้งที่ 2 สัญลักษณ์ของการแบ่งครั้งที่สองนี้ คือตัวเลขหลักสิบนั่นเอง เช่น หมวด 300 สังคมศาสตร์ แบ่งเป็น 10 หมวดย่อยดังนี้

300 หนังสือทั่ว ๆ ไปทางสังคมศาสตร์

310 สถิติ เป็นต้น จะมีการแบ่งไปจนถึง 390 หมวดสุดท้าย

ในแต่ละหมวดแบ่งย่อยได้อีก 10 หมวด เรียกว่า การแบ่งครั้งที่สาม โดยที่ใช้ตัวเลขหลักหน่วยเป็นสัญลักษณ์ เช่น หมวด 300 สังคมศาสตร์เป็นหนังสือทั่ว ๆ ไป จัดการศึกษาไว้ในหมวด 370 แต่สามารถจำแนกย่อยออกได้อีกเป็นหมวด 371-โรงเรียน เป็นต้น

ต่อจากการแบ่งครั้งที่สามแล้ว หากยังต้องการระบุเนื้อหาเรื่องราวของหนังสือให้ชี้เฉพาะยิ่งขึ้น ระบบนี้ยังใช้จุดทศนิยมในการแบ่งอีก โดยใช้ตั้งแต่ 1 ตำแหน่งจนถึงหลายตำแหน่งตามความเหมาะสม เช่น

181 ปรัชญาตะวันออก

181.1 ปรัชญาตะวันออกไกลและเอเชียใต้

181.2 ปรัชญาจีนและเกาหลี

181.3 ปรัชญาเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

181.4 ปรัชญาอินเดีย

2.) ระบบการจัดหนังสือแบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of congress classification)

การจัดแบบนี้มีวิวัฒนาการมาจากการจัดหมู่หนังสือของห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน จึงได้ชื่อตามห้องสมุดแห่งนั้น การจัดแบบนี้นิยมแพร่หลายในห้องสมุดขนาดใหญ่ ที่มีหนังสือเฉพาะสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือมีหนังสือทุกประเภทเป็นจำนวนมาก ระบบการจัดหมู่หนังสือแบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน เรียกย่อ ๆ ว่า รัฐสภาฯ หรือระบบ LC สัญลักษณ์ของการจัดเป็นแบบผสม (Mixed Notation) คือ มีทั้งตัวอักษร (โรมัน) และตัวเลข (อารบิก) ผสมกัน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็น 20 หมวดใหญ่โดยใช้อักษร A-Z (ยกเว้น I,O,W,X และ Y) เป็นสัญลักษณ์

หมวด A เป็นหนังสือความรู้ทั่วไป ได้แก่ หนังสืออ้างอิงทั่วไป หนังสือพิมพ์วารสาร สิ่งพิมพ์ของรัฐบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด B	เป็นหนังสือด้านปรัชญา ตรรกวิทยา จิตวิทยา จริยศาสตร์ ศาสนา อภิปรัชญาสุนทรียศาสตร์
หมวด C	เป็นหนังสือเกี่ยวกับประวัติอารยธรรม โบราณคดี พงศาวดาร
หมวด D	เป็นหนังสือเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว ดินแดนใน ยุโรป ออฟริกา เอเชีย หมู่เกาะต่าง ๆ
หมวด E-F	เป็นหนังสือเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยวในทวีปอเมริกา
หมวด G	เป็นหนังสือประเภทภูมิศาสตร์ทั่วไป กีฬา และการบันเทิง
หมวด H	เป็นหนังสือทางสังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สถิติ และสังคมวิทยา
หมวด J	เป็นสัญลักษณ์ของหนังสือ ด้านการเมือง การปกครอง รัฐศาสตร์
หมวด K	เป็นหนังสือทางกฎหมาย
หมวด L	เป็นหนังสือที่เกี่ยวกับการศึกษา
หมวด M	เป็นหนังสือทางดนตรี
หมวด N	เป็นหนังสือที่เกี่ยวกับการศึกษา
หมวด O	เป็นหนังสือทางด้านศิลปกรรม
หมวด P	เป็นหนังสือทางด้านภาษาและวรรณคดี
หมวด Q	เป็นหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณิตศาสตร์
หมวด R	เป็นหนังสือทางด้านแพทยศาสตร์
หมวด S	เป็นหนังสือทางด้านเกษตรศาสตร์ การเลี้ยงสัตว์ การประมง
หมวด T	เป็นหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ได้แก่ หนังสือในสาขาที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมต่าง ๆ
หมวด U	เป็นหนังสือทางยุทธศาสตร์
หมวด V	เป็นหนังสือทางด้านนาวิกศาสตร์
หมวด Z	เป็นหนังสือทางด้านบรรณานุกรม

ในแต่ละหมวดใหญ่ก็ยังแบ่งออกเป็นหมวดย่อยจำนวนมากน้อยต่าง ๆ กัน สัญลักษณ์ที่ใช้
ในการแบ่งครั้งที่สองนี้ ใช้วิธีเพิ่มตัวอักษรตัวแรก que แสดงหมวดใหญ่ อย่างเช่น หมวด A ความรู้ทั่ว
ไปแบ่งย่อยออกเป็นดังนี้

AC รวมเรื่องหนังสือชุด

AE สารานุกรมทั่วไป

AI หนังสือดรรชนีทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AN หนังสือพิมพ์

AP วารสารทั่วไป

หมวดอื่น ๆ ก็จะจัดหมู่ในลักษณะเช่นเดียวกันในทำนองนี้ ทั้งนี้ยกเว้นสำหรับหมวด E-F และหมวด Z ไม่มีการใช้ตัวอักษรที่สองในการแบ่งหมวดหมู่

ต่อจากหมวดย่อยซึ่งเป็นการแบ่งครั้งที่สองแล้ว ระบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน จะจำแนกเรื่องของหนังสือด้วยการใช้เลขอารบิก 1-999 กับ ทศนิยมไม่จำกัดตำแหน่งเป็นสัญลักษณ์ เช่น หนังสือวิปสนาที่ปณีโดยพระวิสุทธิโสภณ เลขหมู่ BL 1478.6

นอกจากนี้ยังมีการจัดหนังสือระบบอื่น ๆ อีกที่มีใช้ในประเทศไทยเช่น ระบบ NLM (National library medicine) ซึ่งใช้จัดหนังสือด้านแพทยศาสตร์ ระบบ UDC (Universal decimal classification)

แต่ระบบที่ทำการพิจารณา คือ การจัดหนังสือแบบห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน และสถานที่ใช้ทำการศึกษาค้นคว้าคือ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการให้บริการยืมคืนหนังสือ มีรายละเอียด ดังนี้

1.) การจัดทำทะเบียนสมาชิก

เมื่อห้องสมุดต่าง ๆ จัดซื้อหนังสือเข้าห้องสมุดจะต้องลงเลขทะเบียนคุมหนังสือ ซึ่งหนังสือมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กำหนดเลขหมวดหมู่หนังสือพร้อมทั้งจัดทำฉลากและบัตรบันทึกการยืมคืนกับหนังสือ

2.) การจัดทำทะเบียนสมาชิก

ผู้ที่ทำการยืมหนังสือจะต้องสมัครเป็นสมาชิกห้องสมุด ซึ่งสมาชิกจะแบ่งเป็นประเภทต่างๆ เช่น อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา สมาชิกในแต่ละประเภทจะมีสิทธิในการยืมหนังสือได้จำนวนเล่มไม่เท่ากัน ในระยะเวลาไม่เท่ากัน

- สมาชิกที่เป็นอาจารย์ ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะกำหนดเลขทะเบียนสมาชิกให้ และระยะเวลาการเป็นสมาชิกจะไม่มีกำหนด กล่าวคือเป็นสมาชิกถาวรจนกว่าจะลาออกจากราชการ และสมาชิกกลุ่มนี้ไม่ต้องเสียค่าบำรุงห้องสมุด

- สมาชิกที่เป็นนักศึกษา จะใช้เลขทะเบียนนักศึกษาเป็นเลขทะเบียนสมาชิก และระยะเวลาการเป็นสมาชิกจะเท่ากับ 1 ภาคการศึกษา กล่าวคือ เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนประจำภาคการศึกษาแล้วให้นำใบเสร็จรับเงินมาทำการต่ออายุเป็นสมาชิก ซึ่งนักศึกษาจะเสียค่าบำรุงห้องสมุด พร้อม ๆ กับการลงทะเบียนเรียน

3.) การให้บริการยืมหนังสือ

เมื่อสมาชิกต้องการยืมหนังสือ จะนำหนังสือที่ต้องการยืมจากชั้นวางหนังสือ แล้วพร้อมขึ้นบัตรสมาชิกแก่เจ้าหน้าที่ เพื่อลงรายการยืมหนังสือ ซึ่งจะต้องลงทั้งบัตรสมาชิก และบัตรประจำการค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือ พร้อมกำหนดวันคืน ขณะที่พิมพ์ เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการจะต้องตรวจเช็คสิทธิการพิมพ์ของสมาชิกในแต่ละประเภท และจำนวนเล่มที่อยู่ระหว่างการพิมพ์ เพื่อดูว่าจะพิมพ์ได้อีกกี่เล่ม

และเมื่อใช้คอมพิวเตอร์ การบันทึกรายการพิมพ์บนบัตรสมาชิกสามารถยกเลิกได้ ยังคงไว้เฉพาะการลงรายการบนหนังสือ เพื่อเป็นการเตือนวันกำหนดคืนแก่ผู้พิมพ์ และให้คอมพิวเตอร์ช่วยตรวจสอบการพิมพ์ของสมาชิกได้ และจำนวนเล่มหนังสือที่จะพิมพ์ได้อีก

4.) การรับคืนหนังสือ

สมาชิกที่พิมพ์หนังสือไป จะต้องนำมาคืนภายในระยะเวลาที่กำหนด หากคืนเลยกำหนด จะต้องเสียค่าปรับเป็นรายวัน อัตราค่าปรับจะขึ้นอยู่กับแต่ละห้องสมุด ส่วนมากจะปรับอัตราวันละ 1 บาท

เมื่อใช้คอมพิวเตอร์ เมื่อสมาชิกลำหนังสือมาคืนและป้อนรายการหนังสือคืนคอมพิวเตอร์ จะคำนวณดูว่า เลยกี่วันแล้วคืนหรือไม่ เพื่อดำเนินการปรับพร้อมลงบัญชีตัดยอดรายการพิมพ์ อันเป็นการเพิ่มสิทธิการพิมพ์ให้กับสมาชิก

ความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต (INTERNET)

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อกันหลาย ๆ เครือข่าย ซึ่งในปัจจุบันสามารถที่จะเรียกได้ว่ามีอยู่ทั่วโลกเลยทีเดียว ซึ่งการเชื่อมต่อกันระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นอาจจะมีระบบคนละระบบหรือแพลตฟอร์มก็ได้ เพราะในการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างเครือข่ายนั้นจะมีการใช้ข้อกำหนดในการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานหรือเรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) โดยในปัจจุบันได้ใช้มาตรฐานการสื่อสารที่ชื่อ TCP/IP เราจะมาทำความเข้าใจกับโปรโตคอล TCP/IP นี้กันว่ามันเป็นอย่างไร

ต้นกำเนิดของ TCP/IP เริ่มในช่วงปลายทศวรรษที่ 1960 หน่วยงาน Advance Research Project Agency ในสังกัดของกระทรวงกลาโหมสหรัฐ ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างๆ คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารข้อมูลเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์หลายชนิดหลายแบบที่ใช้งานอยู่สามารถติดต่อกันได้ และได้ร่วมกันสร้างเครือข่ายแบบ Packet switching ขึ้นมาเป็นเครือข่ายแรก เรียกว่า ARPANET ซึ่งต่อมาก็มีการขยายเครือข่ายไปทั่วสหรัฐ

ในยุคแรก ARPANET มีขั้นตอนการติดต่อสื่อสารที่ค่อนข้างช้า และต้องหยุดการทำงานบ่อยๆ ในปี 1974 มีการเสนอบทความเกี่ยวกับขั้นตอนหรือข้อกำหนดการติดต่อ (Protocol) แบบใหม่ และมีการพัฒนาเป็นขั้นตอนการสื่อสารข้อมูลสองชุด ได้แก่ Internet Protocol (IP) หรือขั้นตอนที่จะให้ข้อมูลไปถึงจุดหมายปลายทางที่ต้องการ และ Transmission Control Protocol (TCP) หรือขั้นตอนที่จะรับประกันความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งถูกนำมาใช้ร่วมกันเป็นชุดการติดต่อสื่อสารที่เรียกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TCP/IP และต้องใช้เวลาถึงสามปีในการเปลี่ยนระบบเครือข่าย ARPANET ซึ่งมีสมาชิกกว่าร้อยกลุ่มให้มาใช้ขั้นตอนการติดต่อแบบใหม่

TCP/IP ถูกออกแบบให้ทำหน้าที่เชื่อมโยงเครือข่ายกลุ่มย่อยเข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Internet ซึ่งผู้ใช้จะมองเห็นเหมือนกับเป็นเครือข่ายอันเดียว การทำงานของมันจะไม่ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่อง โปรแกรมควบคุมระบบ รวมทั้งตัวกลางและเทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อเชื่อมโยง ขั้นตอนในการติดต่อยังถูกออกแบบให้สามารถจัดการกับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในเครือข่ายได้

กระทรวงกลาโหมสหรัฐได้สร้างเครือข่าย Defense Data Network (DDN) เพื่อเป็นแม่ข่ายเชื่อมโยงเครือข่ายย่อยของตัวเอง โดยรับเอา TCP/IP มาเป็นมาตรฐานของเครือข่าย ทำให้มีการยอมรับจากหน่วยงานอื่นๆของรัฐ เมื่อตลาดของ TCP/IP มีขนาดใหญ่ขึ้น ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่างๆ ก็ต้องพยายามปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของตัวเองเพื่อแข่งขันกัน

กระทรวงกลาโหมสหรัฐได้รับการสนับสนุนให้มีการใช้ TCP/IP มากขึ้น โดยให้ทุนแก่ Bolt, Beranek และ Newman (BBN) ทำการพัฒนา TCP/IP สำหรับระบบ UNIX แล้วนำเอาโปรแกรมส่วนนี้ไปรวมไว้ในระบบ UNIX ของ Berkeley (BSD 4.2 UNIX) ทั้งระบบนี้และระบบที่ตามมาคือ BSD 4.3 ก็ถูกนำไปใช้กับเครื่องต่างๆอย่างแพร่หลาย ต่อมา TCP/IP ก็ถูกนำมาใส่ใน AT&T System V UNIX และในปัจจุบัน TCP/IP เป็นซอฟต์แวร์สำหรับเครือข่ายที่นิยมใช้กันมาก โดยเฉพาะระบบซึ่งประกอบด้วยเครื่องหลายชนิดจากหลายบริษัท

ความสะดวกในการเชื่อมเครือข่าย TCP/IP เข้าด้วยกัน รวมกับนโยบายเปิดกว้างที่ยอมให้มีการเชื่อมโยงเครือข่ายการวิจัย ทั้งเพื่อการศึกษาและการค้าเข้ากับ ARPANET ทำให้เกิดเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เรียกว่า Internet ซึ่งมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจนเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมไปทั่วโลก มีทั้งเครือข่ายของรัฐ เครือข่ายการศึกษา และเครือข่ายการค้า แต่ละเครือข่ายก็จะมีเครือข่ายย่อยอีกนับร้อย

ตลอดช่วงทศวรรษ 1980 ARPANET ก็ถูกใช้เป็นแกนกลางของระบบเครือข่ายนี้ และในช่วงปลายทศวรรษ 1980 ก็ได้มีการสร้างเครือข่าย National Science Foundation Net (NSFNET) ให้เป็นเครือข่ายหลักเพื่อรองรับการติดต่อเชื่อมโยงแบบความเร็วสูงไปยังหน่วยงานวิจัย และเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer) ต่างๆ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ การติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ตลอดจนการให้บริการข่าวสาร ทำให้มีการศึกษา มีการโต้แย้งและถกเถียงแนวคิดต่างๆ โดยนักวิจัย ผู้เขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์และผู้ดูแลเครือข่าย สามารถที่จะสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ทำการแก้ไขข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์ ตลอดจนปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานของเครือข่ายได้ การที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เติบโตจนเกินขอบเขตของการวิจัยทางการทหารแล้วก็ตาม ทางกระทรวงกลาโหมสหรัฐ ก็ยังคงมีบทบาทอย่างมากในฐานะผู้ประสานงานของเครือข่าย มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลระบบเครือข่าย Network Information Center (NIC) ซึ่งจะให้บริการทั้งผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบและผู้จัดการเครือข่ายต่างๆ ตัวอย่างเช่น การออกหมายเลขให้กับเครือข่ายทั่วโลก นอกจากความสามารถในการเชื่อมโยงเครือข่ายต่างๆเข้าด้วยกันแล้ว TCP/IP ยังเป็นพื้นฐานของการสื่อสารระหว่างเครื่องในระดับเดียวกัน (peer-to-peer communication) ทำให้มีบริการหลายอย่างเกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน

การติดต่อระหว่างโปรแกรมใช้งานมีอยู่สองแบบ แบบแรกเป็นการติดต่อสื่อสารแบบมีการเชื่อมต่อ (Connection-oriented communication) เหมาะสำหรับการใช้งานที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันตลอด ส่วนอีกแบบหนึ่งเป็นการติดต่อกันโดยไม่มี การเชื่อมต่อ (Connectionless communication) สำหรับการแลกเปลี่ยนข่าวสารที่มีจำนวนน้อย โดยจะทำการส่งข่าวสารเพียงชุดเดียวแล้วตัดการติดต่อไปเลย การสื่อสารแบบมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องในระดับเดียวกันจะมีลักษณะเหมือนกับการติดต่อทางโทรศัพท์ นั่นคือมีการขอเข้าไปเชื่อมต่อกับเครื่องอื่นเพื่อเข้าไปทำงาน (login) หรือส่งผ่านแฟ้มข้อมูล (File Transfer) ได้ การสื่อสารแบบนี้จะมีลักษณะเหมือนกับการติดต่อทางจดหมาย ใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการโต้ตอบกันแบบต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น เครื่องที่ให้บริการ (Server) ฐานข้อมูลของเครือข่ายอันหนึ่งมีตารางที่ประกอบด้วยชื่อและเบอร์โทรศัพท์ของบุคลากรในบริษัท ผู้ใช้ซึ่งอยู่ในเครือข่ายสามารถจะสอบถามเบอร์โทรศัพท์ของคนที่ต้องการได้ โดยการส่งคำขอพร้อมกับชื่อที่ต้องการไปให้ เครื่องที่ให้บริการจะทำการค้นหาชื่อในตาราง เมื่อพบแล้วก็จะส่งหมายเลขโทรศัพท์กลับมาให้ กระบวนการที่ทำหน้าที่นี้คือ User Datagram Protocol (UDP)

บริการพื้นฐาน

ผู้ที่ติดตั้ง TCP/IP ส่วนใหญ่ต้องการใช้บริการพื้นฐานอย่างน้อย 3 อย่าง ได้แก่ การส่งผ่านแฟ้มข้อมูล การเข้าทำงานในเครื่องที่อยู่ต่างสถานที่และ การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การส่งผ่านแฟ้มข้อมูล (File Transfer) เป็นบริการดั้งเดิมของ TCP/IP โดยมี File Transfer Protocol (FTP) ทำหน้าที่ในการคัดลอกแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่อง และทำงานทั่วไปเกี่ยวกับแฟ้มข้อมูล เช่น การเปลี่ยนชื่อแฟ้ม การลบแฟ้ม เป็นต้น

การเข้าทำงานบนเครื่องที่อยู่ในส่วนอื่นของเครือข่าย (Remote Login) มีต้นกำเนิดในช่วงต้นทศวรรษ 1970 เนื่องจากทางกระทรวงกลาโหมสหรัฐซึ่งได้ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์จากผู้ขายหลายรายต้องการให้ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ทุกคนสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบใดก็ได้ที่อยู่ในระบบเครือข่าย จากเทอร์มินอล (Terminal) ของตัวเองซึ่งมีความแตกต่างกัน ทำให้เกิดโปรแกรม Telnet ที่ใช้ระบบเทอร์มินอลกลาง ซึ่งสามารถใช้งานได้กับระบบคอมพิวเตอร์ได้เกือบทุกระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการพื้นฐานอีกอย่างหนึ่งก็คือ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) มีการกำหนดรูปแบบข้อความที่จะส่ง กระบวนการในการรับและการส่งระหว่างเครื่องต่างๆ ส่วนที่ไม่เป็นมาตรฐานอย่างเดียวกันก็คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ของโปรแกรมใช้งาน

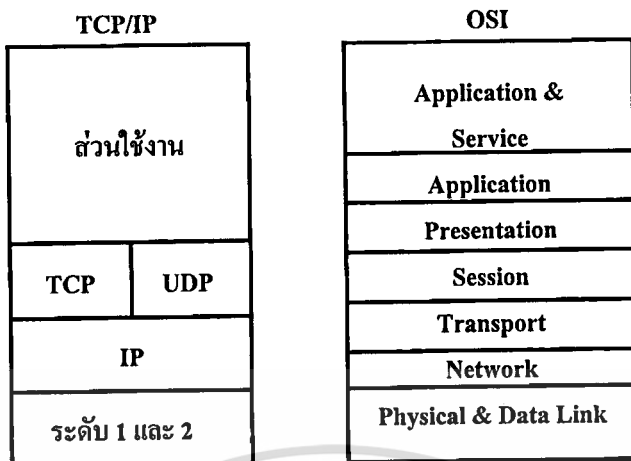
นอกจากนี้ ก็จะมีการใช้บริการเครื่องพิมพ์ส่วนกลางของเครือข่าย (Network printer) การใช้ระบบแฟ้มข้อมูลของเครือข่าย (Network File System :NFS) ระบบการให้บริการค้นหาชื่อสมาชิกเครือข่าย (Domain Name Server:DNS) จนมาถึงบริการดูแลเครือข่าย ซึ่งจะมีการกำหนดมาตรฐานหรือขั้นตอนการดูแลเครือข่าย (Simple Network Management Protocol) ขึ้น ในปัจจุบันได้มีการสร้างโปรแกรมที่ทำงานบนเครือข่ายโดยใช้ TCP/IP จำนวนมาก เช่น ระบบฐานข้อมูลที่ให้บริการระหว่างเครื่องเครือข่าย

โครงสร้างของระบบส่งข้อมูล

ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างถูกต้องมีดังนี้

- กำหนดรูปแบบข้อมูล
- จัดเตรียมชุดข้อมูล
- กำหนดเส้นทางการส่งข้อมูล
- กำหนดอัตราความเร็วในการส่งข้อมูล
- ส่งข้อมูลผ่านตัวกลาง
- รวบรวมและจัดลำดับชุดข้อมูลที่ส่งมา
- ตรวจสอบว่ามีชุดข้อมูลซ้ำหรือไม่
- ตอบกลับไปให้ผู้ส่งรู้ว่าได้รับข้อมูลแล้ว
- ผ่านข้อมูลไปให้โปรแกรมใช้งาน

การสื่อสารของ TCP/IP ถูกกำหนดให้มีการทำงานเป็นระดับชั้น (layer) เพื่อให้มีการทำงานตามขั้นตอนดังกล่าว ต่อมาได้มีการกำหนดมาตรฐานการเชื่อมต่อบนระบบเปิด (Open System Interconnection : OSI) โดยหน่วยงานกำหนดมาตรฐาน ISO ซึ่งแบ่งระดับการทำงานเป็น 7 ระดับดังรูป



รูปที่ 2.1 แสดงการแบ่งระดับการทำงานของ TCP/IP และ OSI

การติดต่อสื่อสารระดับล่างสุด เป็นส่วนที่เกี่ยวกับอุปกรณ์การสื่อสาร และการเดินทางของข้อมูลในเครือข่าย โดยชุดข้อมูลที่เรียกว่า frame หรือ packet จะถูกส่งจากอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย (interface card) ของเครื่องต้นทาง ผ่านสื่อต่างๆ ไปถึงอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายของเครื่องปลายทาง

การสื่อสารในระดับที่ 3 คือ IP จะเป็นขั้นตอนของการส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง ซึ่งจะตรงกับชั้น Network ของ OSI โดยข้อมูลแต่ละชุดเรียกว่า Datagram จะมีข้อมูลเกี่ยวกับจุดหมายปลายทาง ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลเดินทางไปถึงได้

การสื่อสารระดับที่ 4 คือ TCP จะตรงกับระดับ Transport ของ OSI ประกอบด้วยกระบวนการที่จะรับประกันว่า ข้อมูลที่รับส่งมีความสมบูรณ์เรียงลำดับอย่างถูกต้องและไม่มีความผิดพลาด โดย TCP จะส่งหน่วยข้อมูลที่เรียกว่า Segment ให้ชั้น IP ทำการส่งไปยังปลายทางอีกต่อหนึ่ง ส่วน TCP ที่ปลายทางจะรับข้อมูลจากชั้น IP มาตรวจสอบลำดับข้อมูล แล้วส่งให้โปรแกรมที่จะใช้ข้อมูลนั้น สำหรับโปรแกรมที่ต้องการจะส่งชุดข้อมูลอิสระ ที่เรียกว่า User Datagram จะใช้ขั้นตอนการสื่อสารแบบ UDP (User Datagram Protocol) ซึ่งเป็นการทำงานในระดับชั้นที่ 4 เหมือนกับ TCP แต่การสื่อสารจะเป็นแบบไม่มีการเชื่อมโยง เช่น การสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูล

ตามมาตรฐาน TCP/IP นี้ได้มีการกำหนดหมายเลขแอดเดรสให้กับเครือข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีการสร้างเป็นลำดับขั้นเพื่อให้การเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นระบบ และแอดเดรสนี้มีชื่อว่า IP address โดย IP address ทุกตัวจะต้องได้รับการลงทะเบียนเพื่อว่าจะได้หมายเลขไม่ซ้ำกันทั่วโลก หมายเลข IP address ประจำเครื่องจะมีอยู่ 4 พิกัด เช่น เครื่องเซิร์ฟเวอร์ “เจ้าคุณ” ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะมีหมายเลข IP ประจำเครื่อง คือ 161.46.10.21 ในการแบ่งหมายเลข IP ออกเป็น 4 พิกัดนั้นความจริงแล้วตัวเลขที่ประกอบอยู่นั้นเป็น

ตัวเลขของเครือข่ายประกอบอยู่ด้วย การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากเครือข่ายแต่ละแห่งจะมีขนาดแตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงมีการกำหนดวิธีการแบ่งคลาสของเครือข่ายออกเป็นหลายคลาส คือ คลาส A คลาส B คลาส C เป็นต้น

คลาส A กำหนดตัวเลขเพียงฟิลด์แรกฟิลด์เดียวที่เหลืออีกสามฟิลด์จึงเป็นรหัสประจำเครื่องหรือเครือข่ายย่อยที่อยู่ในเครือข่าย คลาส B กำหนดตัวเลขสองฟิลด์ จึงเหลือให้กำหนดรหัสเครื่องสองฟิลด์ คลาส C กำหนดตัวเลขสามฟิลด์ จึงมีที่ให้กำหนดรหัสเครื่องเพียงฟิลด์เดียว

เมื่อพิจารณาตัวเลข IP ใดๆหากตัวเลขขึ้นต้นระหว่าง 1-126 ก็จะเป็นคลาส A ถ้าขึ้นต้นด้วย 128-191 ก็จะเป็นคลาส B และถ้าขึ้นต้นด้วย 192-223 ก็จะเป็นคลาส C ดังตาราง

คลาส	ตัวเลขหลักแรก	ความยาวของรหัสเครือข่าย	จำนวนเครื่องในเครือข่าย
A	1-126	1	16,387,064
B	128-191	2	64,516
C	192-223	3	254

การให้หมายเลขเครือข่ายนี้ทางองค์กรบริหารเครือข่ายเป็นผู้กำหนดให้ เป็นที่น่าสังเกตว่า การกำหนดเลขจะกำหนดให้เรียงกันไป ใครขอลงทะเบียนมาก่อนก็จะให้เลขน้อยเรียงตามลำดับเวลาที่ขอ และเมื่อพิจารณาการเติบโตของเครือข่ายที่ค่อนข้างจะรวดเร็วเช่นนี้ หมายเลข IP คงจะเต็มพิภพครบทุกคลาสในไม่ช้านี้ แต่ทางองค์กรบริหารเครือข่ายก็เตรียมแผนการขยายหมายเลขต่อไปแล้วนอกจากนี้มีการแบ่งโซนเพื่อใช้ในการจัดกลุ่มบริหารเครือข่าย การแบ่งกลุ่มโซนแสดงดังตาราง

รหัสชื่อประเทศ	ประเทศ
AU	ออสเตรเลีย
AT	ออสเตรีย
BE	เบลเยียม
CA	แคนาดา
DK	เดนมาร์ก
FI	ฟินแลนด์
FR	ฝรั่งเศส
DE	เยอรมันนี
IN	อินเดีย
IL	ไอร์แลนด์
JP	ญี่ปุ่น
TH	ไทย
US	สหรัฐอเมริกา

เพื่อให้ระบบการเรียกชื่อง่ายขึ้น และการบริหารเครือข่ายทำได้ดี จึงมีการกำหนดชื่อแทนรหัส IP โดยมีการตั้งชื่อสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องที่อยู่บนเครือข่าย เช่น chaokhun.kmitl.ac.th ซึ่งแทนหมายเลข 161.246.10.21 ดังนั้นเครื่องที่อยู่บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจะมีการการตั้งชื่อเครื่องเพื่อให้รู้จักกันได้ง่ายขึ้น การตั้งชื่อมีการแบ่งเป็นลำดับชั้น ตัวที่อยู่ขวามือสุดคือชื่อย่อประเทศ เช่น th หมายถึงประเทศไทยตามหลักสากล

โซน	หมายถึง
com หรือ co	บริษัทเอกชน
edu หรือ ac	สถาบันการศึกษา
gov หรือ go	หน่วยงานรัฐบาล
int หรือ in	องค์กรระหว่างประเทศ
mil หรือ mi	องค์กรทางทหาร
net หรือ ne	องค์กรเครือข่ายคอมพิวเตอร์
org หรือ or	องค์กรอื่นของรัฐบาล

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันทั่วโลก โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการบริหารทางข้อมูล ข้อมูลที่อยู่บนเครือข่ายมีมากมาย แต่ละแหล่งข้อมูลตั้งขึ้นเพื่อให้บริการมีจุดประสงค์คนละแบบแล้วแต่ประเภทของหน่วยงาน โดยมีตั้งแต่ข้อมูลด้านวิชาการ ด้านบันเทิง ด้านพาณิชย์ ฯลฯ แต่ก่อนนี้ข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูลตามแหล่งข้อมูล เมื่อต้องการดูข้อมูลใด ก็ทำการติดต่อโดยผ่านบริการต่างๆของอินเทอร์เน็ตเช่น บริการ Archie เป็นบริการค้นหาข้อมูลในลักษณะที่บอกว่าการเก็บรายชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการอยู่ในเครื่องใดและอยู่ในไคลเร็กทอรีใดอีกบริการหนึ่งคือ Gopher จะให้บริการในลักษณะการเก็บรายชื่อแฟ้มข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่ ให้เราค้นหาตามเมนูที่ละชั้นจนกระทั่งถึงแฟ้มข้อมูลที่ต้องการ หลังจากนั้นหากต้องการใช้แฟ้มข้อมูลดังกล่าวจึงใช้บริการ FTP (File Transfer Protocol) ทำการขอรับ/ส่งข้อมูลตามต้องการ ซึ่งบริการเหล่านี้ยังไม่สะดวกหลายประการเช่น เมื่อได้แฟ้มข้อมูลมาแล้วปรากฏว่าเนื้อหาไม่ตรงตามที่ต้องการ ก็ต้องหาตามแฟ้มข้อมูลได้เฉพาะแบบข้อความ หากเป็นรูปภาพต้องนำแฟ้มข้อมูลมาเปิดด้วยโปรแกรมเฉพาะอีกครั้งหนึ่ง ทำให้หลายท่านขาดกับความยุ่งยากในการใช้อินเทอร์เน็ตเลยทีเดียว

จากเหตุผลดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนาการจัดการในการค้นหาข้อมูลวิธีใหม่ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลให้ใช้งานง่ายเพียงใช้เมาส์ลากไปชี้แล้วคลิกข้อมูลก็จะถูกแสดงออกมาเป็นทั้งข้อความ รูปภาพและเสียง โดยต้องการให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งหนึ่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปยังอีกแห่งหนึ่งได้ ดังนั้นจึงจัดให้ข้อมูลต่างๆจัดอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลที่เป็นภาษา HTML (HyperText Markup Language) ข้อความในเอกสารสามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่นๆได้ ตลอดจนชนิดของการแสดงข่าวสารเป็นแบบ Hypermedia คือแสดงได้ทั้งข่าวสารที่เป็นข้อความ รูปภาพ และเสียงตลอดจนสามารถตอบโต้กันได้บริการนี้เรียกว่าบริการ WWW (World Wide Web) บริการนี้ได้รวมเอาความสามารถของบริการเดิมในอินเทอร์เน็ตไว้ทั้งหมด โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Web Browser เนื่องจากระบบ WWW เป็นระบบเปิดมีเครื่องมือหรือโปรแกรมในการพัฒนาการนำเสนอข้อมูลเข้าสู่เครือข่ายมากมาย สะดวกในการสร้าง Web Site ขึ้นเองจึงทำให้แหล่งข้อมูลต่างๆหันมารวมอยู่ในบริการเหล่านี้มากขึ้นจนกระทั่งถือได้ว่าเป็นบริการที่มีข้อมูลอยู่มากมายที่สุดในโลกเลยทีเดียว

การอ้างอิงที่อยู่แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นฐานข้อมูลมีการจัดกระจายอยู่ทั่วโลก จึงมีวิธีการอ้างอิงเครื่องแต่ละเครื่องหรือที่นิยมเรียกว่า Site โดยใช้ URL (Uniform Resource Locator) เป็นเสมือนบ้านเลขที่ประจำเครื่อง ความหมายของ URL แต่ละตัวจะบอกชื่อที่อยู่และประเภทของหน่วยงานหากมีคั่นด้วยเครื่องหมาย / จะบอกถึงไต่เร็กทอรีย่อยหรือรายการข้อมูลในแหล่งข้อมูลนั้น รูปแบบของ URL คือใช้ตัวอักษร http:// เป็นคำสงวนไว้อ้างอิง URL ในการค้นหาข้อมูลบน WWW ส่วนข้อความถัดมาเป็นชื่อของฐานข้อมูลนั้นๆหากมีอักษร “/” คั่นอีกข้อความถัดมาจะเป็นรายการย่อยของฐานข้อมูลนั้น ตัวอย่างของ URL พื้นฐานอย่างง่าย เช่น

<http://www.kmitl.ac.th> หมายถึงเครื่องของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การใช้บริการของ WWW

การค้นหาข้อมูลจากบริการ WWW จะเป็นการค้นหาได้ทั้งตามเนื้อความ เช่น ต้องการหาข้อมูลเกี่ยวกับนิวเคลียร์ เราก็พิมพ์ข้อความคำว่า Nuclear จากนั้น WWW ก็จะแสดงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับนิวเคลียร์ทั้งหมดให้เราเลือกดูตามต้องการ ถ้าสนใจส่วนใดของข้อความก็สามารถเรียกเข้าไปดูในรายละเอียดข้อความนั้นอีกโดยที่ WWW จะเชื่อมโยงข้อความนั้นไปหารายละเอียดที่ต้องการให้อัตโนมัติ ทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้สะดวกโดยที่ผู้ใช้บริการไม่จำเป็นต้องทราบว่าจะข้อมูลที่ต้องการหาอยู่ที่ใด WWW จะมีเครื่องมือจัดการให้ทั้งหมด ขณะเดียวกันวิธีการค้นหาตามรายการเพิ่มข้อมูลโดยบอกชื่อที่อยู่ของเพิ่มข้อมูลก็ยังสามารถทำได้เช่นเดียวกัน โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Browser มีอยู่หลายโปรแกรมเช่น Mosaic, Microsoft Explorer, Netscape Navigator ซึ่งจะต้องติดตั้งโปรแกรมเหล่านี้ลงบนเครื่องที่จะใช้บริการ WWW โดยโปรแกรมเหล่านี้จะรับไฟล์เอกสารจาก Site ที่เราต้องการจากนั้นจะทำการแปลงข้อมูลเหล่านั้นเป็นภาพหรือข้อความ ตามแต่ไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารกำหนดไว้ ซึ่งไฟล์เอกสารดังกล่าวจะเป็น Text File ที่มีการใช้ไวยากรณ์หรือ Tag ของภาษา HTML

ความรู้เกี่ยวกับ HTML(Hyper Text Markup Language)

HTML ย่อมาจากคำว่า Hyper Text Markup Language เป็นรูปแบบหนึ่งของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) นิยมใช้กันทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต เหมือนกับที่เราใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Dos ซึ่งถูกตัดแยกออกมาจากโปรแกรมระบบปฏิบัติการ UNIX เช่นเดียวกับ HTML ซึ่งเป็นภาษาหลักสำหรับการสร้างโฮมเพจ แฟ้มเอกสาร HTML ที่สร้างขึ้นจะนำไปแสดงผลได้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น โปรแกรม Netscape Navigator หรือ Mosaic

การให้บริการบนอินเทอร์เน็ตไม่ว่าจะเป็น E-Mail, FTP, Gopher, Telnet หรือบริการอื่นๆ ต้องใช้อุปกรณ์เชื่อมต่อภายในอันซับซ้อนของฮาร์ดแวร์ที่สามารถทำงานได้ด้วยโปรแกรมเฉพาะที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

WWW แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็น Client และส่วนที่เป็น Server เหมือนกับที่มีแบ่งกันในระบบเครือข่ายทั่วไป ทั้งสองส่วนจะถูกเชื่อมโยงถึงกันผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยมี HTMLเป็นส่วนฐานข้อมูลสำคัญ เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ส่งข้อความร้องขอข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ HTML จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราใช้งานอยู่ผ่านโมเด็มหรืออุปกรณ์สื่อสารข้อมูลอื่นไปยังศูนย์บริการอินเทอร์เน็ต ตาม Protocol ที่กำหนดไว้ผ่านทาง URLs(Uniform Resource Locators) และเมื่อข้อมูลเดินทางมาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ศูนย์บริการปลายทางที่ผู้ใช้ต้องการ ณ ที่นี้เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ของศูนย์ฯ จะทำการอ่านข้อมูลที่ถูกส่งมาและจะทำงานตามคำสั่งที่กำหนด โดยอาจมีการเชื่อมโยงไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่นอีก หลังจากจบสิ้นกระบวนการแล้วจะทำการจัดส่งข้อมูลคำตอบย้อนกลับมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราใช้งานอยู่ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราจะแปลงสัญญาณคำสั่งและแสดงผลเป็นข้อความ รูปภาพ เสียง ให้เราได้ใช้งานกันต่อไป

HTML นอกจากใช้ในการสร้างฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตแล้ว ยังมีความสามารถทางด้านการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่นบนอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็น E-Mail, FTP, Gopher, Telnet หรือ News (ขึ้นอยู่กับชนิดของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละชนิดว่ามีความสามารถหรือไม่) ทำให้เราสามารถเรียกใช้บริการเหล่านี้ได้ทันที ต่างจากเมื่อขณะเริ่มแรกที่มีการเปิดให้บริการ จะใช้บริการใดก็ต้องไปหาโปรแกรมที่ทำงานเฉพาะมาทำงาน

การถือกำเนิดของโปรแกรม Mosaic ในปี 1993 ได้ทำให้เกิดการขยายฐานการใช้งานอินเทอร์เน็ตจากเดิมที่มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพียงกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยใหญ่ ไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มนักธุรกิจ และขยายไปยังผู้ใช้ที่อยู่ตามบ้านทั่วไป มีการสร้างโฮมเพจ(Homepage) และเว็บเพจ (Webpage)ขึ้นเป็นจำนวนมาก เกิดธุรกิจแขนงใหม่บนอินเทอร์เน็ตขึ้นแน่นอน

การเขียนโปรแกรมของส่วนติดต่อกับผู้ใช้นั้น โดยใช้ภาษา HTML เครื่องมือในการเขียนโฮมเพจสามารถที่จะใช้ เท็กซ์เอดิเตอร์ (Text Editor) เขียนโปรแกรมภาษา HTML เพราะภาษา HTML จะเป็นเท็กซ์ไฟล์ธรรมดาเพียงแค่มียกข้อกำหนดด้านไวยากรณ์ในลำดับการเขียนและสัญลักษณ์ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป ฉะนั้นเราสามารถที่จะใช้ Notepad ใน Windows หรือแม้แต่โปรแกรม Edit ในDosก็ ยังได้ แต่ หลังจากเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ จัดเก็บไฟล์ ให้ มีนามสกุลเป็น .htm (สำหรับDosหรือWindows) หรือ .html (สำหรับ UNIX OS2 หรือ WindowsNT) แต่ในปัจจุบันผู้พัฒนาโปรแกรมได้มีการออกแบบโปรแกรมสำหรับทำการเขียนโฮมเพจซึ่งจะมีเครื่องมือที่ช่วยให้เขียนเวปเพจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น เช่น Hotmetal, HTML Assistant, Hotdog เป็นต้น บางทีอาจถือว่าเครื่องมือตัวนี้เป็นเครื่องมือหลัก แทน TextEditor ก็ได้เพราะความสะดวกสบายที่ไม่ต้องมาเรียนหรือจำ Tag ของภาษา HTML

สิ่งที่ควรและไม่ควรทำในการออกแบบเวปเพจ

1. เขียนให้ข้อมูลเนื้อหาอย่างย่อกระทัดรัดและชัดเจน และออกแบบโครงสร้างสำหรับข้อความของคุณ
2. อย่าให้ข้อความที่แสดงมีขนาดเกินหนึ่งหน้าต่อเวปเพจ
3. กำหนดส่วนหัว (Heading) และรายการ (Listing) แทนการใช้คำพูดที่มากเกินไป
4. ให้ใส่ส่วนที่จะโยกกลับไปยังโฮมเพจของคุณในทุกๆหน้าของเพจอื่นๆ
5. ให้เนื้อหาแต่ละหน้าเป็นอิสระแยกจากกัน
6. ไม่ควรใช้การเน้นคำให้มากนัก เช่น ตัวหนา ตัวเอียง เป็นต้น
7. ไม่ลืมที่จะตรวจคำสะกดในเอกสารของคุณ
8. ออกแบบอย่างง่ายๆไม่ต้องซับซ้อนเนื่องจากจะทำให้ใช้เวปเพจได้ดีกว่า
9. ออกแบบให้มีข้อความในเอกสารมีโครงสร้างที่เหมือน ๆ กัน
10. บอกกับผู้ใช้ว่าใครเป็นคนสร้างเพจนี้ขึ้นมา
11. ใช้ตัวหนาหรือตัวเอียงแทนการเน้นคำด้วยเฮดเดอร์ (header)
12. อย่าใช้รูปแบบทั้งหมดที่มีเพียงเพราะว่ามันมีให้คุณใช้เท่านั้น
13. อย่าใส่รูปเล็ก ๆ มากมายในเพจของคุณเนื่องจากผู้ที่เข้ามาดูนั้นจะต้องดาวน์โหลดรูปเหล่านี้ไปทั้งหมดซึ่งอาจจะทำให้การทำงานช้าได้
14. อย่าใช้สัญลักษณ์ที่ใช้ได้กับบางบราวเซอร์เท่านั้น เพราะคุณไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้ใช้งานใช้บราวเซอร์ตัวใดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้นกับการเขียน HTML.

การเขียนรูปแบบของเอกสารของแต่ละเวปผู้เขียนจะต้องเป็นคนกำหนดรูปแบบของ document ทั้งหมดโดยกำหนดว่าจะให้ข้อความที่เขียนรูปแบบไหนโดยใช้ Tag เป็นตัวบอกหรือ markup Tag จะเป็นตัวบอกบราวเซอร์ว่าจะต้องแสดงตัวอักษรลักษณะใด หรือจัดวางตำแหน่งอย่างไร

Tag จะประกอบด้วยเครื่องหมาย left blanket (<) ตามด้วยชื่อของ Tag นั้น ๆ แล้วตามด้วยเครื่องหมาย right blanket (>) โดยปกติ Tag จะมีเป็นคู่อยู่ในลักษณะเป็น Tag เปิดและ Tag ปิด (เหมือน Begin กับ End ในภาษา Pascal) ที่กล่าวมาเป็น Tag เปิด ส่วน Tag ปิด ก็คล้ายกับ Tag เปิด เพียงแต่เพิ่มเครื่องหมายทับ (slash /) หน้าชื่อ Tag ตัวอย่างของการใช้ Tag เปิด และ Tag ปิดเช่น <Heading> Welcome to My Home Page </Heaking>

โครงสร้างของภาษา HTML.

HTML จะต้องประกอบด้วย Tag มาตรฐานตัวต่อไปนี้เป็นโครงสร้างหลักของภาษา HTML

<HTML>.....</HTML> เป็นจุดเริ่มต้น และสิ้นสุดของโปรแกรม

<Head>.....</Head> ประกอบด้วยเนื้อความที่เป็นหัวเรื่อง หรือเป็นข้อความแนะนำว่า เวปเพจที่เขียนขึ้นนั้นเกี่ยวกับเรื่องอะไร

ภายใน <HEAD> จะประกอบด้วย Tag <TITLE>.....</TITLE> ข้อความที่อยู่ใน Tag Title จะไม่ปรากฏแก่ผู้อ่านให้เห็นในบราวเซอร์ แต่การตั้งชื่อ Title ก็มีความสำคัญเพราะ แม้ว่าชื่อ Title จะไม่ปรากฏอยู่เป็นชื่อของวินโดว์และเวลาที่ผู้ใช้ bookmark บนบราวเซอร์ ชื่อที่จะไปปรากฏบนรายการของ bookmark ก็คือ Title ดังนั้นการตั้งชื่อ Title ควรตั้งชื่อให้ผู้อ่านอ่านแล้วรู้ว่า Web Page นี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

นอกจาก Tag Title แล้วไม่ควรใส่ Tag อื่น ๆ ลงไปในส่วนของ Header แต่เราสามารถมีข้อความใน Header ที่ไม่อยู่ใน Tag Title ซึ่งข้อความเหล่านั้นก็จะแสดงตามปกติ

<BODY>...</BODY> ภายใน <BODY> จะประกอบด้วยเนื้อความและ Tag อื่น ๆ อีกหลายอย่างที่ใช้เขียน HTML ตัวอย่างของลักษณะการวางรูปแบบในการเขียน HTML เพื่อที่จะเข้าใจง่ายขึ้น

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Here's Title That Won't Show Up

</TITLE>

</HEAD>

<BODY>

Contain Whole Document

</BODY>

</HTML>

นอกจาก Tag มาตรฐานของ HMTL แล้วยังมี Tag อื่น ๆ อีกทั้งหมดจะอยู่ในส่วนของ Body ของการเขียนโฮมเพจ ตัวอย่างเช่น

<HR>...</HR> เส้นคั่น (HoriZontal Lines)

การกำหนดเส้นคั่นใช้คำสั่ง <HR> มักใช้คั่นหัวเรื่องหรือเป็นตัวบอกการจบหน้าหรือจบเรื่อง

<P>...</P> ขึ้นย่อหน้าใหม่ (Paragraph)

การขึ้นย่อหน้าใหม่ใช้คำสั่ง <P> ซึ่งจะเว้นบรรทัดให้หนึ่งบรรทัด หรือแทรกบรรทัดที่ต้องการขึ้นย่อหน้าใหม่

...</BR> ขึ้นบรรทัดใหม่แต่ไม่มีบรรทัดเปล่ามาขึ้น (Line Break)

<I>...</I> ตัวเอียง (Italic)

การกำหนดให้อักษรมีลักษณะเป็นตัวเอียงใช้คำสั่งเปิด <I> และปิด </I> ข้อความที่เราพิมพ์ระหว่างคำสั่งเปิดและปิดนี้จะแสดงผลเป็นตัวเอียง

... ตัวหนา (Bold)

การกำหนดให้อักษรมีลักษณะเป็นตัวเอียงใช้คำสั่งเปิด และปิด ข้อความที่เราพิมพ์ระหว่างคำสั่งเปิดและปิดนี้จะแสดงผลเป็นตัวเอียง

... ขนาดของตัวอักษร

ขนาดของฟอนท์สามารถกำหนดด้วยคำสั่ง และปิดด้วย :ซึ่งตัวเลขคือขนาดฟอนท์จะอยู่ที่เลข 1 (ตัวเล็กสุด) ไปจนถึงเลข 7 (ตัวใหญ่สุด) และขนาดปกติที่เซตไว้เท่ากับ 3

... ลิสต์รายการไม่เรียงลำดับ

การกำหนดลิสต์บรรทัดอักษรตามรายการแบบไม่มีตัวบ่งบอกลำดับให้ใช้คำสั่ง ต่อจากนั้นแต่ละบรรทัดรายการให้ขึ้นต้นด้วย เมื่อครบรายการที่ต้องการให้จบด้วย

เอกสารนี้เป็น ... ลิสต์รายการแบบเรียงลำดับ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกวิธีหนึ่งสำหรับการกำหนดลิสต์รายการก็คือการกำหนดให้มีลำดับตัวเลขซึ่งจะใช้คำสั่ง แทน ต่อจากนั้นแต่ละบรรทัดรายการให้ขึ้นต้นด้วย เมื่อครบรายการที่ที่ต้องการให้จบด้วย ส่วนการซ่อนลิสต์เช่นเดียวกับคำสั่ง

... เชื่อมโยงไปยัง Web Page อื่น

การเชื่อมโยงไปยัง Web Page อื่นใช้คำสั่ง ข้อความที่ส่งผลให้โหลดไปยัง Web Page อื่น ผลของการเชื่อมโยงคือ เมื่อคุณคลิกที่ข้อความที่ขีดเส้นใต้ซึ่งเป็นข้อความที่ส่งผลให้โหลดไปยังไฟล์ Web Page อื่น ไฟล์ Web Page ที่เชื่อมโยงนั้นจะถูกโหลด

 แสดงรูปภาพ

การแสดงรูปภาพบน Web Page ใช้คำสั่ง ไฟล์รูปที่เตรียมไว้จะต้องเป็นฟอร์แมต .GIF หรือ .JPG ส่วนคำสั่งอธิบายหลัง ALT= นั้นมีไว้เพื่อแสดงข้อความในกรณีที่ผู้ใช้เล่นโหมด text only ซึ่งไม่มีการแสดงรูปภาพ แต่อาจจะไว้ก็ได้

<CENTER> วางแนวกึ่งกลาง

<TABLE>...</TABLE> ตารางไม่มีเส้นขอบ

<TABLE BORDER>...</TABLE> ตารางมีเส้นขอบ

<FRAMESET>...</FRAMESET> สร้าง Frame

ยังมี Tag อื่น ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างเว็บเพจอีกซึ่งสามารถศึกษาต่อไปได้อีก เพราะมีการพัฒนาภาษา HTML ในเวอร์ชันสูงต่อไปที่จะนำออกมาใช้

ความรู้สำหรับการออกแบบฐานข้อมูล

โมเดลข้อมูลแบบรีเลชันนัล (Relational Model)

โมเดลข้อมูลแบบรีเลชันนัล เป็นโมเดลฐานข้อมูลที่เป็นที่แพร่หลายมากที่สุดในบรรดาโมเดลฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันวิธีการที่จะให้เห็นภาพของโมเดลนี้ที่ง่ายที่สุด คือการมองภาพว่าฐานข้อมูลนั้นถูกเก็บอยู่ในตารางสองมิติ

รีเลชัน (Relation) หรืออาจจะเรียกว่า ตาราง (Table) คือตารางสองมิติที่คอลัมน์ต่างๆ ในรีเลชันมีความสัมพันธ์กัน และแต่ละแถวของตารางจะแสดงค่าข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ เช่น ตารางสมาชิก

รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	รหัสหน่วยงาน	ประเภทสมาชิก	สถานะภาพการต่ออายุ
36054101	กาญจนา แซ่ตัน	5	3	Y
36054102	การุณ กุลธิดา	4	3	Y
.
.

เขียนให้อยู่ในรูปแบบของรีเลชันได้ดังนี้

สมาชิก(รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก,รหัสหน่วยงาน,ประเภทสมาชิก,สถานะภาพการต่ออายุ)

เอนติตี (Entity) เปรียบเสมือนกับเป็นคำนาม อันได้แก่ บุคคล สถานที่และสิ่งของหรือความคิดที่เราสนใจ เอนติตีหนึ่งๆสามารถแบ่งออกเป็นสับไทป์(Subtype) หลายๆสับไทป์ โดยเอนติตีสับไทป์จะมีความหมายและคุณสมบัติเฉพาะตัวมากขึ้นกว่าเอนติตีที่เป็นซูเปอร์ไทป์(Super-types) เช่นเราสามารถแบ่งเอนติตีของการยืมคืน ออกเป็นเอนติตีของการยืมและการคืน โดยทั่วไปเอนติตี A เป็นสับไทป์ของเอนติตี B และเอนติตี B เป็นซูเปอร์ไทป์ของเอนติตี A ก็ต่อเมื่อ

- เอนติตี A และเอนติตี B ต้องแทนสิ่งเดียวกัน
- เอนติตี A จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเอนติตี B และยังมีคุณสมบัติพิเศษ ซึ่งต่างไปจากเอนติตี B
- ทุกๆค่าของ A จะปรากฏใน B ได้เพียงหนึ่ง ในทางกลับกันค่าที่ปรากฏใน B ไม่จำเป็นต้องมีอยู่ใน A

ทัพเพิล (Tuple) คือแถวของข้อมูลที่อยู่ในตารางข้อมูลในแต่ละแถวล้วนต้องมีความแตกต่างกัน ไม่มีข้อมูลในแถวใดๆที่เหมือนกันทั้งหมดทีเดียว เพราะเท่ากับเป็นการซ้ำซ้อนโดยเปล่าประโยชน์เช่น ทัพเพิลในตารางสมาชิก ทัพเพิลแรกคือ 36054101,กาญจนา แซ่ตัน,5,3,Y

แอตทริบิว (Attribute) หรือ คอลัมน์ (Column) คือ ข้อมูลที่อยู่ในแนวหลักของตาราง แต่ละหลักจะใช้แสดงลักษณะเฉพาะหัวข้อใดเพียงหัวข้อเดียวเท่านั้น และชื่อหัวข้อในแต่ละหลักภายใต้ตารางเดียวกันต้องแตกต่างกัน เช่น แอตทริบิวต่างๆในตารางการสมาชิก คือ รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก,รหัสหน่วยงาน,ประเภทสมาชิก,สถานะการต่ออายุ

ดีเทอร์มิแนนท์ (Determinant) คือ แอตทริบิวหรือกลุ่มของแอตทริบิวที่มีคุณสมบัติสามารถใช้เลือกค่าของแอตทริบิวอื่นได้เพียงหนึ่งค่าเสมอ เช่น รหัสสมาชิกใช้บอกชื่อสมาชิกได้ รหัสสมาชิกจึงเป็นดีเทอร์มิแนนท์

ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน (Function dependency,FD) เรากล่าวว่า B มีฟังก์ชันการขึ้นต่อ A ถ้าค่าของ A เป็นดีเทอร์มิแนนท์(determinant) ใช้เลือกค่าของ B เราแทนด้วยสัญลักษณ์ “A -> B” เช่น รหัสสมาชิก -> ชื่อสมาชิก เป็นฟังก์ชันที่ขึ้นต่อกัน เพราะ รหัสสมาชิกใช้บอกชื่อสมาชิกได้

รีเลชันชิพ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน เนื่องจากข้อมูลที่ถูกรวบรวมอยู่ในฐานข้อมูลใดๆ ได้แก่ ข้อมูลของเหล่ารีเลชันที่มีความสัมพันธ์กัน และรีเลชันคู่ที่มีความสัมพันธ์กันก็จะมีบางแอตทริบิวต์ที่เหมือนกันและใช้ค่าของแอตทริบิวต์ในส่วนที่เหมือนกันเป็นตัวระบุข้อมูลในรีเลชันที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น การยืมหนังสือ(รหัสสมาชิก,รหัสหนังสือ,วันที่ยืม) และสมาชิก(รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก) รหัสสมาชิกจากรีเลชันการยืมหนังสือจะเป็นตัวระบุ ชื่อสมาชิกในรีเลชันสมาชิก โดยรูปแบบความสัมพันธ์อาจเป็นไปได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One,1:1 relationship) ข้อมูลในแถวใดๆของเอนทิตี A จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตี B เพียงแค่แถวเดียวเท่านั้นและในทางกลับกันข้อมูลแต่ละแถวในเอนทิตี B ก็มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเพียงแถวเดียวในเอนทิตี B นั่นคือ แต่ละค่าของเอนทิตีแม่ จะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีลูกได้อย่างมากที่สุดเพียงหนึ่งค่าสัญลักษณ์ที่ใช้คือ (A) --- > (B)

2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many,1:N relationship) ข้อมูลใน 1 แถวจากเอนทิตี A สามารถมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในเอนทิตี B ได้มากกว่า 1 แถว แต่ข้อมูลแต่ละแถวในเอนทิตี B จะมีความสัมพันธ์กับ A ได้เพียง 1 แถวเท่านั้น นั่นคือแต่ละค่าในเอนทิตีแม่จะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีลูกได้หลายค่า แต่ในทางตรงข้าม แต่ละค่าในเอนทิตีลูกจะมีความสัมพันธ์กัน

3. เอนทิตีแม่ได้เพียงค่าเดียว สัญลักษณ์ที่ใช้ คือ (A) --- >> (B)

3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many,M:N relationship) ข้อมูลแต่ละแถวใน A มีความสัมพันธ์กับข้อมูลใน B มากกว่า 1 แถว และข้อมูลแต่ละแถวใน B สามารถมีความสัมพันธ์กับ A ได้มากกว่า 1 แถว นั่นคือ แต่ละค่าในเอนทิตีแม่จะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีลูกได้หลายค่า และแต่ละค่าในเอนทิตีลูกจะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตีแม่ได้หลายค่าสัญลักษณ์ที่ใช้ คือ (A) < <--- >>(B)

คีย์หลัก (Primary key) ประกอบไปด้วยค่าของแอตทริบิวต์หนึ่งตัวหรือมากกว่านั้น ที่จะทำให้สามารถใช้เป็นตัวเจาะจงบอกว่า เรากำลังอ้างอิงถึงทัพเพิลอันไหนของรีเลชัน เช่น สมาชิก(รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก,รหัสหน่วยงาน,ประเภทสมาชิก,สถานะภาพการต่ออายุ) เมื่อเราเลือกรหัสสมาชิกเป็นคีย์หลัก ของรีเลชันเพราะใช้บอกชื่อสมาชิก รหัสหน่วยงาน ประเภทสมาชิก สถานะภาพการต่ออายุ ซึ่งเป็นข้อมูลทั้งหมดของทัพเพิลได้

คีย์คู่แข่ง (Candidate key) คือ แอตทริบิวหรือกลุ่มของแอตทริบิวที่มีคุณสมบัติที่จะเป็นคีย์หลักได้ แต่ไม่ได้รับการคัดเลือกเป็นคีย์หลัก เช่น สมาชิก(รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก,รหัสหน่วยงาน,ประเภทสมาชิก,สถานะภาพการต่ออายุ) เมื่อเราเลือกรหัสสมาชิกเป็นคีย์หลัก ชื่อสมาชิกซึ่งสามารถใช้อธิบาย รหัสสมาชิก รหัสหน่วยงาน ประเภทสมาชิก สถานะภาพการต่ออายุ ซึ่งเป็นข้อมูลทั้งหมดของทัพเพิลได้เหมือนกัน ก็จะเป็นคีย์คู่แข่ง

นันคีย์ (Nonkey) คือ แอตทริบิวที่ไม่เป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์ เช่น สมาชิก(รหัสสมาชิก,ชื่อสมาชิก,รหัสหน่วยงาน,ประเภทสมาชิก,สถานะภาพการต่ออายุ) จะมีรหัสหน่วยงาน ประเภทสมาชิก สถานะภาพการต่ออายุ เป็นนันคีย์

ฟังก์ชันการขึ้นต่อกันที่ซ้ำซ้อน (FD redundant) คือฟังก์ชันการขึ้นต่อกันที่ดีเทอร์มิเนนซ์และนันคีย์ของมันสามารถกล่าวถึงได้ โดยใช้ฟังก์ชันการขึ้นต่อกันอื่นที่มีอยู่ภายในฐานข้อมูล

มินิมอลคอเวอร์ (Minival cover) คือ กลุ่มของฟังก์ชันการขึ้นต่อกันที่ไม่มีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันที่ซ้ำซ้อนรวมอยู่

การตรวจสอบด้วยกฎของนอร์มัลไลซ์เซชัน

นอร์มัลไลซ์เซชันเป็นการวิเคราะห์และแยกโครงสร้างของข้อมูลไปเป็นเซตของความสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ การทำนอร์มัลไลซ์เซชันไม่มีผลทำให้ข้อมูลเสียหายไปหรือเกิดข้อมูลใหม่ที่ไม่จริงขึ้นมาแต่อย่างใด โมเดลที่ผ่านกระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชันแล้วจะเป็น โมเดลเชิงตรรกที่ดี ทำให้การออกแบบฐานข้อมูลเป็นไปได้สะดวก ถูกต้อง คงที่ ไม่ซับซ้อน และมีเสถียรภาพ

ประโยชน์ของการนอร์มัลไลซ์เซชัน คือ

1. ลดเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
2. ลดความผิดพลาด ความไม่ตรงกันของข้อมูลในฐานข้อมูล
3. ลดความเป็นไปได้ของการแก้ไขหรือลบข้อมูลที่ก่อให้เกิดความผิดพลาด
4. เพิ่มเสถียรภาพของโครงสร้างฐานข้อมูล

การทำนอร์มัลไลซ์เซชันจะเป็นการทำโมเดลเชิงตรรกให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์ม(Normal Form) ซึ่งมีการแบ่งระดับออกเป็นดังนี้

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (First Normal Form, 1NF)

เป็นการปรับจากความสัมพันธ์ที่ไม่นอร์มัล ซึ่งได้แก่ความสัมพันธ์ที่มีข้อมูลในบางช่องมากกว่า 1 ค่า กล่าวคือต้องเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีกลุ่มที่ซ้ำกัน การนอร์มัลไลซ์ให้อยู่ในรูปแบบระดับที่1 จะต้องมีการเพิ่มแอตทริบิวของคีย์เสมอ โดยสามารถกำหนดได้ว่าคีย์ตัวใหม่จะประกอบด้วยคีย์เดิมผนวกกับแอตทริบิวที่ถือเป็นคีย์หลักของกลุ่มที่ซ้ำ

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (Second Normal Form, 2NF)

หลังจากที่มีการจัดความสัมพันธ์ของแอตทริบิวต์ให้อยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 แล้ว แต่ถ้าในความสัมพันธ์มีน้ำหนักที่บางตัวขึ้นอยู่กับเพียงบางส่วนของคีย์ ก็จะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของแอตทริบิวต์นั้นในหลายทUPLE ซึ่งนอกจากจะเปลืองเนื้อที่โดยใช่เหตุแล้ว ยังทำให้เกิดปัญหาในการแก้ไขข้อมูลเพราะเราต้องตามไปแก้ไขข้อมูลในหลายแถว ซึ่งไม่สามารถรับประกันได้ว่าการแก้ไขจะเกิดขึ้นทุกแถว เราจึงต้องจัดการซ้ำกันบางส่วนนี้ ปรับให้เป็นรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 โดยการแตกความสัมพันธ์นั้นจึงต้องจัดการซ้ำกันบางส่วนนี้ และกำหนดให้ตัวที่เป็นคีย์หลักเป็นคีย์หลักของความสัมพันธ์ใหม่

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (Third Normal Form, 3NF)

เนื่องจากรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 ไม่เพียงพอที่จะขจัดปัญหาการซ้ำซ้อนที่เนื่องมาจากการขึ้นต่อกันระหว่งนคีย์ได้ จึงต้องปรับปรุงความสัมพันธ์ให้เป็นรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 การทำความสัมพันธ์ให้เป็นรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 ทำโดยการดึงนคีย์คู่ที่เป็นปัญหาแตกออกสู่ความสัมพันธ์ใหม่ และกำหนดให้ตัวที่เป็นคีย์หลักเป็นคีย์หลักของรีเลชันใหม่

รูปแบบนอร์มัลของบอยส์คอดด์(Boyce-Codd Normal Form, BCNF)

แม้ว่าปัญหาในการแก้ไขข้อมูลอันเนื่องมาจากนคีย์จะถูกลบไป ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 แล้วก็ตาม แต่ปัญหาในการแก้ไขข้อมูล อันเนื่องมาจากคีย์หลักก็ยังคงอยู่เพราะมีคีย์หลักบางตัวไม่เป็นคีย์คู่เอง การที่จะขจัดปัญหาเหล่านี้จะต้องปรับปรุงรีเลชันให้อยู่ในระดับสูงขึ้นเรียกว่า รูปแบบนอร์มัลของบอยส์คอดด์

รูปแบบนอร์มัลไลซ์ระดับที่ 4 (Fourth Normal Form, 4NF)

จากความสัมพันธ์ที่เป็น BCNF และเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม การปรับให้ความสัมพันธ์เป็น 4NF สามารถทำได้โดยการแยกความสัมพันธ์เดิม โดยให้แต่ละความสัมพันธ์ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้องกันอยู่เท่านั้น

รูปแบบนอร์มัลไลซ์ระดับที่ 5 (Fifth Normal Form, 5NF)

เป็นการนำเอนติตี้ที่ได้จากการทำ 4NF มาจัดแอตทริบิวต์ ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์หลัก ซึ่งขึ้นต่อกันเป็นวง (Cyclic dependencies) โดยสร้างเป็นเอนติตี้ใหม่ ซึ่งจะได้เอนติตี้ตั้งแต่ 3 เอนติตี้ขึ้นไป ข้อควรระวังคือ เมื่อได้ผ่านกระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชันแล้ว ห้ามแตกเอนติตี้ดังกล่าวเป็นเอนติตี้ย่อยลงไปอีก

ในการสร้างโมเดลข้อมูลแบบรีเลชันจะต้องมีการกำหนดคีย์หลักเพื่อเป็นตัวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง โดยการกำหนดคีย์หลักจะต้องพิจารณาดังนี้

1. คีย์หลัก ต้องมีความเป็นหนึ่ง (Unique)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กรณีคีย์หลักเป็นคีย์ประกอบ แอตทริบิวต์แต่ละตัวที่ประกอบเป็นคีย์หลัก ไม่จำเป็นต้องมีค่าเป็นหนึ่ง
3. คีย์หลัก หรือแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์หลัก จะมีค่าเป็น Null ไม่ได้
4. คีย์หลักและแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์หลัก จะสามารถรับค่าโดยปริยายได้ แต่ต้องคงไว้ซึ่งความเป็นหนึ่ง

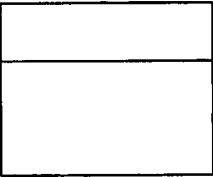


การกำหนดคีย์รอง จะมีหลักการเหมือนคีย์หลัก ต่างกันตรงที่คีย์รองสามารถเป็น Null ได้ และยังคงคำนึงถึง

1. คีย์รอง ต้องมีความเป็นหนึ่ง (Unique)
2. แอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบเป็นคีย์รอง ไม่จำเป็นต้องมีค่าเป็นหนึ่ง
3. คีย์รองหรือแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์รองอาจมีค่าเป็น Null ได้
4. คีย์รองและแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของคีย์รองจะสามารถรับค่าโดยปริยายได้ แต่ต้องคงไว้ซึ่งความเป็นหนึ่ง

การกำหนดคุณสมบัติของคีย์ภายนอก (Foreign key) โดยพิจารณาตามหลักต่างๆดังนี้

1. ชนิดของข้อมูล ความยาว และรูปแบบของคีย์ภายนอกต้องเหมือนกับชนิดของข้อมูล ความยาวและรูปแบบ เมื่อเป็นคีย์หลักในเอนติตีหลัก
2. คุณสมบัติความเป็นหนึ่งของคีย์ภายนอก จะขึ้นอยู่กับชนิดของความสัมพันธ์ โดยถ้าความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คีย์ภายนอก คีย์ภายนอกก็จะมีคุณสมบัติความเป็นหนึ่ง แต่ถ้าความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่มแล้ว คีย์ภายนอกก็จะไม่มีความเป็นหนึ่ง

สัญลักษณ์ต่างๆในโมเดลและความหมาย

	สัญลักษณ์	ความหมาย
1.		เอนติตีของระบบ โดยมีชื่อเอนติตีปรากฏอยู่เหนือรูปสี่เหลี่ยม และมีแอตทริบิวต์ซึ่งอยู่ภายในกรอบสี่เหลี่ยมเล็กเป็นคีย์หลัก
2.		รีเลชันชิพแบบ หนึ่งต่อกลุ่ม (1:M)
3.		รีเลชันชิพแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆดังนี้

1. การกำหนดตาราง

ในระบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันนัล “ตาราง” จะหมายถึงกลุ่มของแถว ซึ่งแต่ละแถวจะประกอบด้วยคอลัมน์ที่เหมือนกัน ถ้าจะเปรียบเทียบให้เห็นชัดแล้ว ก็จะกล่าวได้ว่า เอนติตีเป็นการแทนสิ่งต่างๆในเชิงตรรก ในขณะที่ตารางเป็นการแทนสิ่งต่างๆเหล่านั้นในเชิงความสัมพันธ์ดังนั้นขั้นแรกของการออกแบบฐานข้อมูลรีเลชันนัล ก็คือ การแปลงเอนติตีต่างๆให้อยู่ในรูปตาราง โดยทั่วไปแล้วจะสามารถแปลงได้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง นั่นคือ เอนติตี 1 เอนติตี จะสามารถแปลงเป็นตารางได้ 1 ตาราง ไม่ควรรวมเอนติตีหลายๆเอนติตี เป็น 1 ตารางหรือแตกเอนติตีออกเป็นหลายๆตาราง

2. การกำหนดคอลลัมน์

คอลลัมน์ หมายถึง ส่วนของข้อมูลที่สัมพันธ์กันและเมื่อนำมารวมกลุ่มกันจะประกอบกันได้เป็นแถวในตาราง โดยทั่วไปกำหนดให้ 1 คอลลัมน์แทนแอตทริบิวต์และไม่ควรกำหนดให้หลายๆแอตทริบิวต์เป็น 1 คอลลัมน์

ในขั้นนี้แต่ละตารางจะประกอบไปด้วยคอลลัมน์ต่างๆดังนี้ คือ คีย์หลัก คีย์รอง คีย์ภายนอก และคอลลัมน์ที่ไม่ใช่คีย์ โดยที่คีย์ภายนอกนี้ จะได้มาจากการแปลงความสัมพันธ์ของเอนติตีที่มีอยู่ในโมเดลข้อมูลและตารางต่างๆที่ได้ขั้นตอนนี้จะอยู่ในรูปนอร์มัลไลซ์แล้ว ทั้งนี้เพราะโมเดลข้อมูลที่มีอยู่ในรูปนอร์มัลไลซ์แล้ว

3. การปรับโครงสร้างฐานข้อมูล

การสร้างฐานข้อมูลแบบรีเลชันนัล จากโมเดลข้อมูลเชิงตรรกโดยตรง บางครั้งไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องมีการตัด ดัดแปลงหรือเพิ่มเติมบางอย่างเข้าไป เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน แม้ว่าบางครั้งอาจทำให้ขัดต่อกฎของการออกแบบโมเดลเชิงตรรกก็ตาม

วิธีการปรับโครงสร้างฐานข้อมูล

3.1 ทำซ้ำข้อมูล การทำซ้ำข้อมูลมี 2 ลักษณะคือการซ้ำคอลลัมน์หรือซ้ำแถวส่วนใหญ่ที่พบมาก มักเป็นการซ้ำคอลลัมน์ ซึ่งอาจทำเพื่อลดเวลาการเข้าถึงข้อมูล เช่นลดจำนวนตารางที่ต้องการเข้าถึง ลดเวลาการคำนวณ การใช้ตัวเลขแทนคีย์หลักที่มีความยาวมากหรือคีย์หลักที่ประกอบด้วยหลายคอลลัมน์ เป็นต้น ส่วนการซ้ำแถวนั้นมักพบในกรณีที่ต้องการเชื่อมข้อมูลจากหลายๆตารางให้เป็นตารางเดียว

3.2 การเพิ่มคอลัมน์ใหม่ การเพิ่มคอลัมน์ใหม่อาจพบได้ในหลายลักษณะ เช่น เมื่อต้องการแก้ไขค่านิยามของคอลัมน์ อันเนื่องจากข้อจำกัดของระบบจัดการฐานข้อมูล หรือการแทนคอลัมน์ที่มีความยาวไม่คงที่ หรือมีความยาวมากๆ การกำหนดคีย์ภาพนอก

CGI Programming

ในการทำโฮมเพจลักษณะดังกล่าวมีการใช้เทคนิคต่างๆเข้ามาช่วยอย่างมากมายและเทคนิคที่นิยมใช้กันก็คือเทคนิค CGI ซึ่งเป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วใน Web Server เกือบทุกเครื่อง และสามารถใช้งานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายได้ทุกชนิด ตั้งแต่โน้ตบุ๊กไปจนถึงเครื่องระดับเวอร์กสเตชันเลยทีเดียว หมายความว่าเครื่องพีซีที่ท่านใช้ติดต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตอยู่แล้วนั้นก็ สามารถเรียกใช้งานระบบ CGI ได้ทันที สำหรับเทคนิคพิเศษในการสร้างโฮมเพจทำงานนั้นมีอยู่หลายวิธีเช่น CGI, JAVA, Active X ฯลฯ ซึ่งเทคนิคแต่ละอย่างก็มีข้อเด่นและข้อด้อยของตนเองแตกต่างกัน โดยเราสามารถจำแนกเทคนิคพิเศษเหล่านี้ออกเป็น 2 ประเภทคือ แบบที่มีการประมวลผลพิเศษที่เครื่องลูกข่ายหรือที่เครื่องผู้ใช้งาน

วิธีการสร้างโฮมเพจด้วยเทคนิค CGI ซึ่งเป็นวิธีการประมวลผลแบบพิเศษที่เครื่องให้บริการ และวิธีการนี้เป็นมาตรฐานของ Web Server ซึ่งทำงานได้กับเครื่องให้บริการทุกชนิด (Platform) และเทคนิคการสร้างโฮมเพจแบบ CGI นี้ไม่ต้องพึ่งความสามารถของเครื่องลูกข่ายมากนัก การทำงานในระบบ CGI นี้จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องจากไม่ต้องปรับปรุงเครื่องลูกข่ายมากนัก และไม่ต้องการเครื่องที่มีคุณภาพสูง หากมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมใดๆ ก็ทำเฉพาะที่เครื่องให้บริการโดยที่ไม่ต้องให้เครื่องลูกข่ายนั้นดาวน์โหลดโปรแกรมใหม่หรือ Plug in ตัวใหม่ไปติดตั้ง

เมื่อมีข้อเด่นก็ย่อมมีข้อด้อยเช่นกัน สำหรับข้อด้อยของการทำงานลักษณะนี้ก็คือเป็นการใช้ความสามารถของเครื่องให้บริการฝ่ายเดียว โดยที่ไม่ได้ใช้ความสามารถของเครื่องลูกข่าย จึงทำให้เครื่องให้บริการทำงานค่อนข้างหนักในขณะที่เครื่องลูกข่ายไม่ได้ใช้ความสามารถเต็มประสิทธิภาพมากนัก แต่โดยภาพรวมแล้วเทคนิค CGI นี้ก็มีจุดเด่นอยู่มาก จึงเป็นที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย การทำงานของโฮมเพจ

ประเภทของการทำงานของโฮมเพจ สามารถแบ่งการทำงานของโฮมเพจได้เป็น 4 ประเภทคือ

1. การทำงานตามปกติหรือการทำงานที่ไม่มีการประมวลผลพิเศษ

2. การทำงานแบบมีการประมวลผลพิเศษที่เครื่องให้บริการอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทำงานแบบมีการประมวลผลพิเศษที่เครื่องลูกข่าย
4. การทำงานแบบที่มีการประมวลผลพิเศษทั้งที่เครื่องให้บริการและเครื่องลูกข่าย

การทำงานตามปกติ

ในการทำงานของโฮมเพจตามปกตินั้นจะมีลักษณะถามและตอบระหว่างเครื่องลูกข่ายและเครื่องให้บริการ โดยเครื่องลูกข่ายจะทำการติดต่อไปยังเครื่องให้บริการโดยการกำหนดคำร้องขอในรูปแบบ URL ต่างๆ จะเห็นได้ว่าในลักษณะนี้ข้อมูลที่ส่งผ่านนั้นเป็นข้อมูลที่ได้มีการจัดทำไว้ก่อนซึ่งมีรูปแบบตายตัว เครื่องให้บริการจะรับคำร้องขอจากเครื่องลูกข่ายซึ่งเป็นการอ้างถึงชื่อไฟล์โดยการกำหนดชื่อไฟล์ในรูปแบบของ URL เมื่อเครื่องให้บริการได้รับ URL ซึ่งบรรจุชื่อไฟล์แล้วก็จะทำการค้นหาและส่งไฟล์นั้นกลับไปที่เครื่องลูกข่าย ซึ่งในกรณีทั่วๆ ไปผู้ใช้งานจะไม่ได้กำหนดชื่อไฟล์มากับ URL หน้าของเครื่องให้บริการในการทำงานลักษณะนี้ก็เพียงแค่ตรวจสอบรายชื่อไฟล์ของโฮมเพจและส่งกลับไปที่เครื่องลูกข่ายเท่านั้น จะไม่มีการประมวลผลพิเศษใดๆเพิ่มเติม

การทำงานแบบมีการประมวลผลโดยใช้ความสามารถของเครื่องให้บริการ

การทำงานในลักษณะนี้เมื่อเครื่องลูกข่ายติดต่อมาบังเครื่องให้บริการ เครื่องให้บริการจะทำการประมวลผลพิเศษแล้วจึงส่งผลลัพธ์ของการประมวลผลกลับไปที่เครื่องลูกข่าย

ในการทำงานลักษณะนี้เครื่องลูกข่ายจะส่ง URL ซึ่งมีคำร้องขอพิเศษอยู่ด้วย ซึ่งเราเรียกว่า Query string หรือ command line เช่น <http://search.yahoo.com/bin/search:p=cgi> เมื่อเครื่องให้บริการได้รับคำร้องขอลักษณะนี้ เครื่องให้บริการจะทำการเรียกโปรแกรมพิเศษขึ้นมาประมวลผลแล้วแปลงผลลัพธ์ของการประมวลผลนั้นให้อยู่ในรูปแบบของโฮมเพจแล้วจึงค่อยส่งกลับไปที่เครื่องลูกข่าย โดยปกติแล้วคำร้องขอพิเศษเหล่านี้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องระบุด้วยตนเองแต่จะมีโฮมเพจที่จัดเตรียมไว้ให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลที่ต้องการ เช่น การกรอกแบบฟอร์ม หลังจากที่ป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว Browser ก็จะไปแปลงข้อมูลเป็นคำร้องขอพิเศษกลับไปให้เครื่องให้บริการโดยอัตโนมัติ

การทำงานแบบมีการประมวลผลพิเศษที่เครื่องลูกข่าย

การทำงานในลักษณะนี้เครื่องให้บริการจะส่งข้อมูลพิเศษบางอย่างนอกเหนือจากข้อมูลตัวอักษรและภาพ เช่น ส่ง Javascript ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอมาด้วย เมื่อเครื่องลูกข่ายได้รับข้อมูลพิเศษเหล่านี้ก็จะทำการดึงเอาโปรแกรมประยุกต์ (plug in) ที่ติดตั้งเพิ่มเติมไว้ในเครื่องลูกข่ายขึ้นมาประมวลผล ลักษณะที่เห็นได้ชัด เช่น การใช้งานระบบ Java ที่เครื่องให้บริการจะส่งซอร์สโค้ดของ Java มากับส่วน heading ของโฮมเพจ เครื่องลูกข่ายจะทำการประมวลผลภาษา Java แล้วจึงแสดงผลที่หน้าจอ

การทำงานในลักษณะนี้ต้องพึ่งพาความสามารถของเครื่องลูกข่ายเป็นหลัก ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการใช้งานเครื่องลูกข่ายที่มีคุณภาพสูงระดับ 486 หรือเพนเทียมขึ้นไป แต่ไม่เหมาะนักที่จะ

ใช้ระบบนี้ในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากและมีระบบปฏิบัติการหลายอย่าง เนื่องจากมีความยุ่งยากในการติดตั้งโปรแกรม plug in ให้กับเครื่องลูกข่ายทั้งหมด หรืออัปเดตเครื่องลูกข่ายให้มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกัน

การทำงานแบบมีการประมวลผลพิเศษทั้งที่เครื่องให้บริการและเครื่องลูกข่าย

การทำงานในลักษณะนี้มีการประมวลผลพิเศษทั้งที่เครื่องให้บริการและเครื่องลูกข่าย วิธีการนี้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ค่อนข้างยุ่งยากในการจัดทำจึงไม่ค่อยนิยมเท่าไรนัก

จากที่ได้กล่าวถึงวิธีการทำงานของโฮมเพจในลักษณะต่างๆ จะเห็นได้ว่าวิธีการที่สะดวกสำหรับการทำเทคนิคพิเศษในโฮมเพจก็คือวิธีการที่มีการประมวลผลที่เครื่องให้บริการ ต่อไปผู้เขียนจะกล่าวถึงการสร้างโฮมเพจในลักษณะนี้ โดยเลือกวิธีการของ CGI มาเป็นตัวอย่าง

CGI คืออะไร

CGI ย่อมาจาก Common Gateway Interface ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือเทคนิคพิเศษที่ทำให้เครื่องลูกข่ายสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องให้บริการได้ เทคนิค CGI นี้มักจะใช้ในการสร้างโฮมเพจที่มีลักษณะการโต้ตอบ (interactive) เช่น ในลักษณะของแบบฟอร์มต่างๆ โดยที่ CGI จะเรียกใช้งาน Gateway Program ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำการแปลงข้อมูลให้เป็นรูปแบบที่เครื่องลูกข่ายสามารถใช้งานได้ โดยจะทำการแปลงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบอื่นๆเช่น ฐานข้อมูล ไฟล์ ตัวอักษร ฯลฯ ให้เป็นรูปแบบของโฮมเพจเพื่อส่งให้เครื่องลูกข่าย

CGI นี้เป็นความสามารถพิเศษของโปรแกรม Web Server ซึ่งถูกสร้างขึ้นมาภายหลังแต่จะมีอยู่ในโปรแกรม Web Server เกือบทุกโปรแกรม เช่น NCSA httpd, CERN httpd เป็นต้น สำหรับการใช้งานโปรแกรม CGI บนเครื่อง Web Server ได้ โดยการระบุ URL ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม CGI นั้นๆเกือบทุก Server จะเก็บโปรแกรมประยุกต์ของ CGI ไว้ในไดเรกทอรีที่ชื่อ cgi-bin หรือ bin และส่วนใหญ่จะกำหนดให้มีนามสกุลของไฟล์นั้นเป็น cgi แต่สามารถกำหนดให้เป็นนามสกุลอื่นๆ เช่น pl, c, awk, exe หรือจะไม่ต้องมีนามสกุลก็ได้

โปรแกรม CGI ก็มีลักษณะเหมือนโปรแกรมประยุกต์อื่นๆที่ทำงานบนเครื่องให้บริการ เช่น โปรแกรมฐานข้อมูล โปรแกรมบัญชี ฯลฯ จะมีข้อพิเศษก็คือผลลัพธ์ (output) ของโปรแกรม CGI นี้จะไม่ได้แสดงที่หน้าจอของเครื่องให้บริการ แต่จะถูกจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของภาษา HTML แล้วส่งผลลัพธ์ไปให้เครื่องลูกข่าย

ดังนั้นเราจึงสามารถใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เกือบทุกภาษาในการเขียนโปรแกรม CGI ใช้ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- C
- C++
- Perl
- Shell Scripts
- Visual Basic
- FORTRAN

เนื่องจากเครื่องให้บริการในระบบอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่จะมีระบบปฏิบัติการเป็น UNIX ภาษาที่นิยมใช้คือภาษา Perl เนื่องจากใช้งานค่อนข้างง่ายกว่าภาษา C และ C++ และแจกจ่ายฟรีบนอินเทอร์เน็ตรวมทั้งมีโปรแกรม CGI ที่เขียนด้วยภาษา Perl แจกจ่ายอยู่เป็นจำนวนมากในระบบอินเทอร์เน็ต เราสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมเหล่านี้มาใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องเขียนขึ้นใหม่ทั้งหมด



บทที่ 3

การออกแบบระบบ

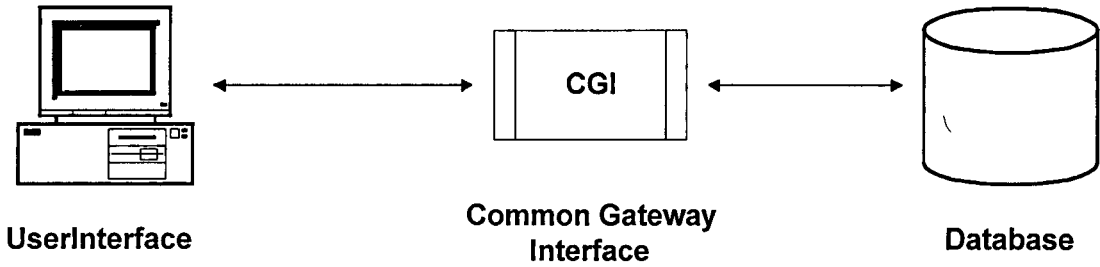
ในขั้นตอนการออกแบบระบบห้องสมุดทางไกลของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้มีการแบ่งการออกแบบออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆคือ

1.) ส่วนฐานข้อมูล (Database) ในส่วนนี้จะเป็นการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ และยังใช้ข้อมูลที่เก็บนั้นมาใช้อ้างอิง ไม่ว่าจะเป็นรายละเอียดของหนังสือ รายละเอียดของผู้ยืมหรือจองรายละเอียดการยืม รายละเอียดการจอง ดังนั้นการออกแบบส่วนฐานข้อมูลจึงมีความสำคัญมาก จำเป็นต้องออกแบบให้ถูกต้องและเหมาะสมโดยการใช้ความรู้ด้านการวิเคราะห์ระบบ(System analysis)และระบบฐานข้อมูล(Database System) สำหรับโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการควบคุมฐานข้อมูลของระบบจะใช้โปรแกรม Micorsoft Access for Windows 95 version 7.0 โดยเป็นโปรแกรมประเภท DBMS(Database Management System) ซึ่งมีความสามารถในการควบคุมฐานข้อมูลที่ดี และยังสามารถในการลิงก์ฐานข้อมูลนั้นกับ โปรแกรมประยุกต์อื่นๆด้วย

2.) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้(User Interface) ในส่วนนี้จะเป็นการออกแบบส่วนที่ใช้ติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบห้องสมุดทางไกล ดังนั้นการออกแบบจึงจะต้องคำนึงถึงความสะดวกสำหรับผู้ใช้และสามารถให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายในการติดต่อกับระบบ และยังคงคำนึงถึงความสวยงามอีกด้วย เพราะส่วนติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นเสมือนหน้าตาของระบบที่ผู้ใช้จะเห็น สำหรับการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้นี้ได้ใช้ภาษา HTML ในการสร้าง HomePage และ Page ในการทำงานต่างๆเพื่อติดต่อกับผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอข้อมูลหรือการกรอกข้อมูลสำหรับการยืมและคืนหนังสือ

3.) ส่วนเชื่อมโยงระหว่างส่วนติดต่อกับผู้ใช้และฐานข้อมูล (Common Gateway Interface(CGI)) ในส่วนนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบกับส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เพื่อที่ระบบสามารถจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ออกมาแสดงในส่วนติดต่อกับผู้ใช้และสามารถนำข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกในส่วนติดต่อกับผู้ใช้เก็บลงฐานข้อมูลได้ สำหรับโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้เขียนโปรแกรมสำหรับส่วนนี้ได้แก่ Microsoft Visual Basic version 4.0

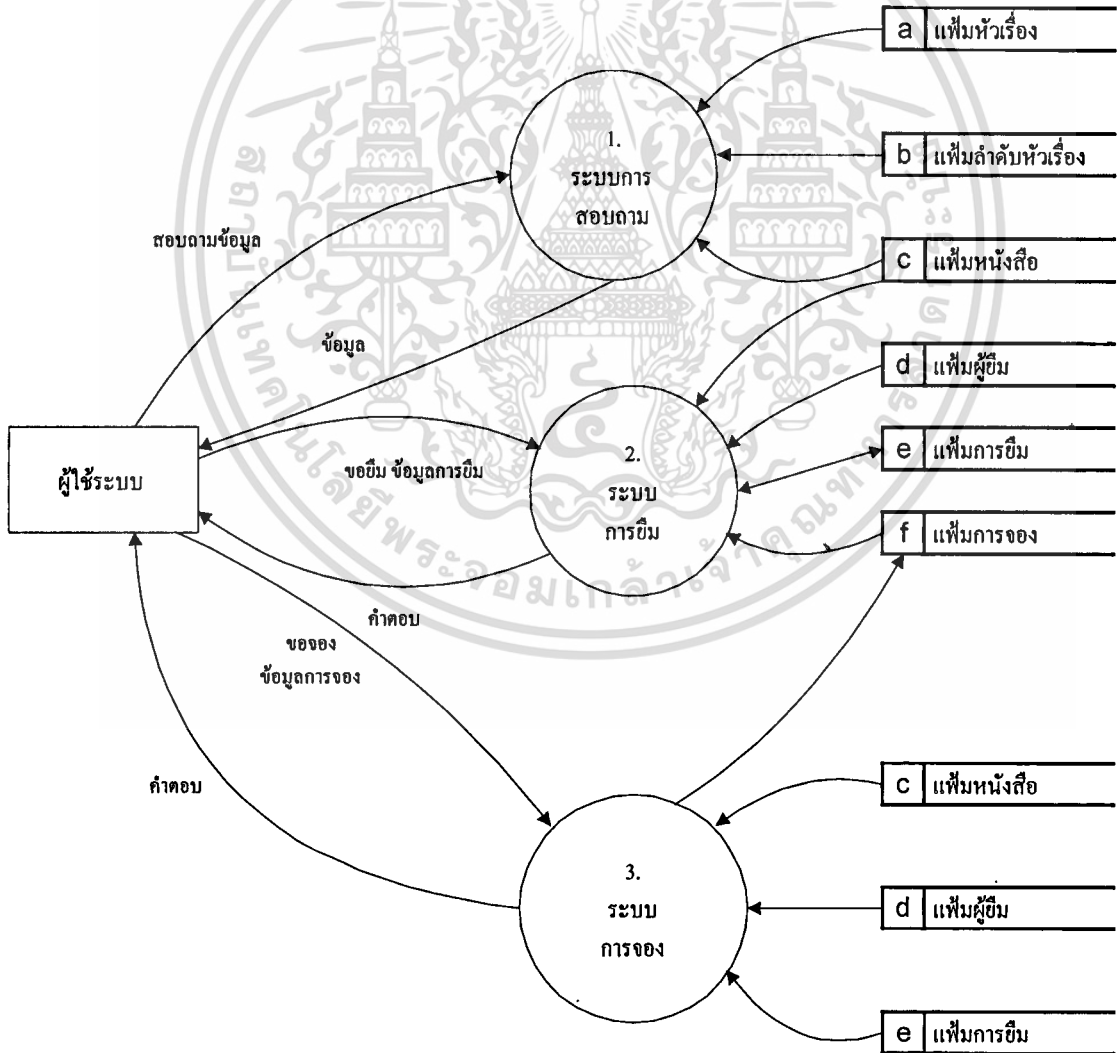
จากส่วนต่างๆที่ได้กล่าวมาสามารถแสดงในรูปแบบผังความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆได้ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่ออกแบบไว้ทั้ง 3 ส่วน

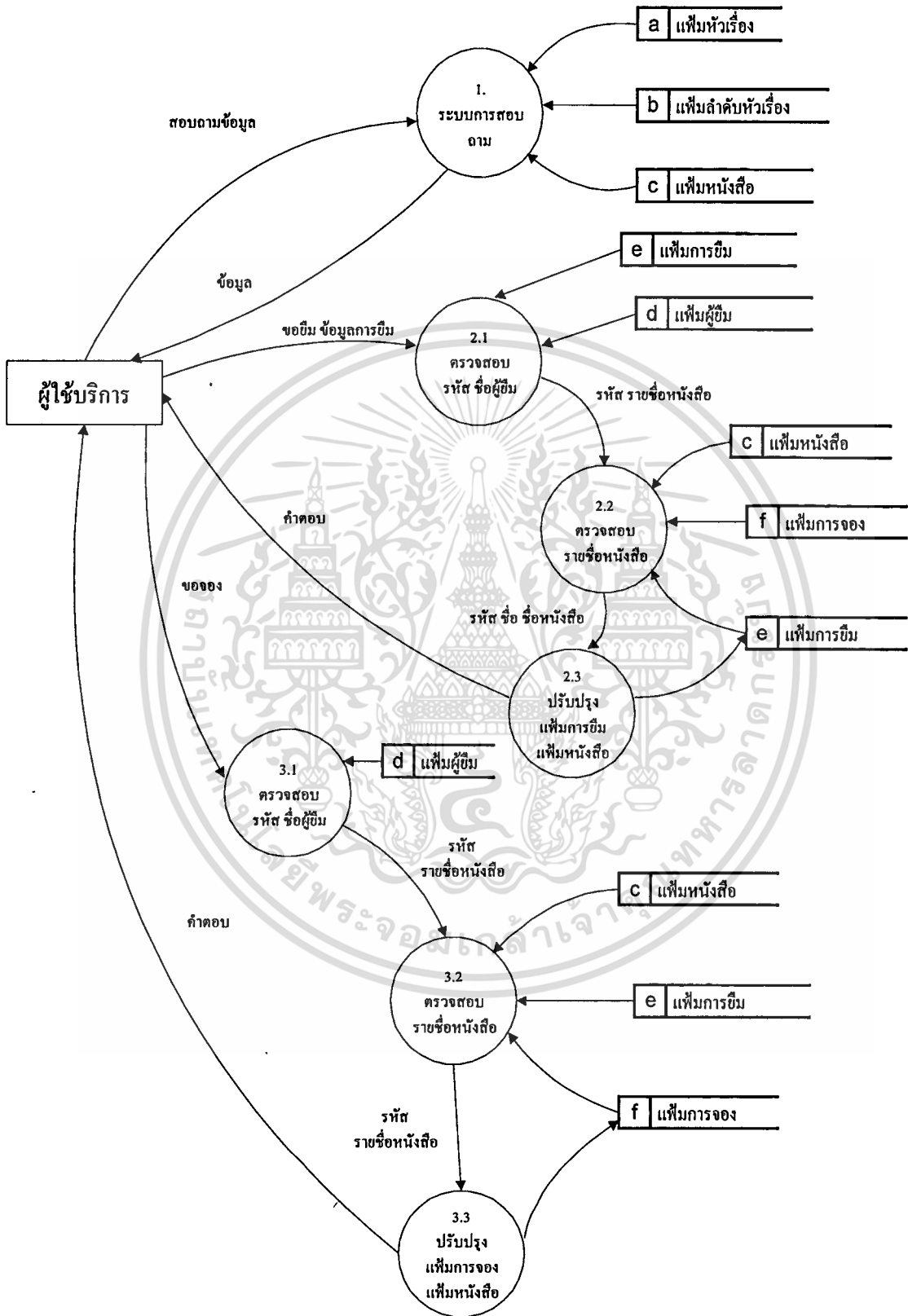
ในการออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวิเคราะห์ว่าผู้ใช้มีความสัมพันธ์กับระบบอย่างไร และมีการไหลของข้อมูลอย่างไรซึ่งการไหลของข้อมูลแสดงดังรูปต่อไปนี้

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 1.



รูปที่ 3.2 Data Flow ระดับที่ 1 แสดงการไหลของข้อมูล

DATA FLOW DIAGRAM LEVEL 2.



รูปที่ 3.3 Data Flow ระดับที่ 2 แสดงการไหลของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process Minispecification.

Process Manispecification	
Process ID	: 1
Process name:	ระบบการสอบถาม
Description	: สำหรับผู้ใช้สืบค้นข้อมูล เช่น สอบถามชื่อหนังสือ ค้นหาโดยใช้หัวเรื่อง
Input	: ชื่อหนังสือ ชื่อหัวเรื่อง เลขเรียกหนังสือ
Output	: ข้อมูลจากเพิ่มหัวเรื่อง ข้อมูลจากเพิ่มลำดับหัวเรื่อง ข้อมูลจากเพิ่มหนังสือ

Process Manispecification	
Process ID	: 2.1,3.1
Process name:	ตรวจสอบผู้ยืม
Description	: ตรวจสอบผู้ใช้บริการว่ามีสิทธิ์ในการยืมหรือการจองหรือไม่
Input	: รหัสผู้ยืม
Output	: ข้อมูลจากเพิ่มผู้ยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process	Manispecification
Process ID	: 2.2,3.2
Process name:	ตรวจสอบหนังสือ
Description	: ตรวจสอบหนังสือว่ามีอยู่ในห้องสมุดหรือไม่
Input	: ข้อมูลจากเพิ่มหนังสือ ข้อมูลจากเพิ่มการจอง ข้อมูลจากเพิ่มการยืม รหัสหนังสือ
Output	: รหัสหนังสือ ข้อมูลจากเพิ่มหนังสือ

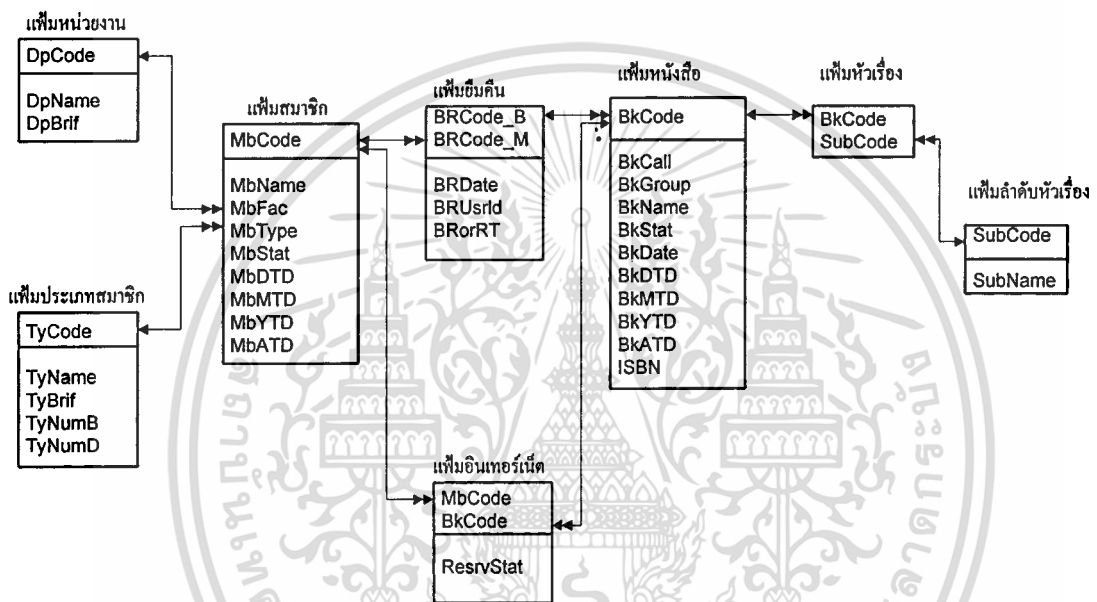
Process	Manispecification
Process ID	: 2.3,3.3
Process name:	ปรับปรุงเพิ่มการยืม การจอง
Description	: ทำการปรับปรุงเพิ่มหลังจากที่มีการทำการยืมหรือการจอง
Input	: รหัสหนังสือ รหัสสมาชิก
Output	: รหัสสมาชิก ลงเพิ่มการยืม การจอง รหัสหนังสือ ลงเพิ่มการยืม การจอง วันที่การยืมหรือจอง ลงเพิ่ม การยืม การจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process Minispecification จะเป็นเครื่องมือที่อธิบาย Process ที่แสดงใน Data Flow Diagram ว่าแต่ละProcessมีรหัสอะไร มีหน้าที่ทำอะไร และมีข้อมูลเข้าหรือออกอะไร

เมื่อเราได้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) จะทำการนอร์มัลไลซ์ข้อมูลที่ได้ เมื่อทำการนอร์มัลไลซ์แล้ว ก็นำมาสร้างตารางรายละเอียดของข้อมูลหรือ Data dictionary ดังนี้

Logical Data Model 1.



รูปที่ 3.4 แสดง Logical Data Model 1 ของระบบ

จากรูปที่3.4 ซึ่งแสดง Logical Data Model ของระบบห้องสมุดที่ใช้งานภายในคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งจะมีเพิ่มหรือตารางที่ชื่อว่า อินเทอร์เน็ตขึ้นมาอีกหนึ่งตารางเพื่อทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการประมวลผลต่อไป ซึ่งการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่นิยามไว้ในตารางมีดังนี้

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มประเภทสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ : เก็บข้อมูลประเภทของสมาชิก

คีย์ : รหัสประเภทสมาชิก

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	TyCode	ตัวเลข (Number)	1	รหัสประเภทสมาชิก
2.	TyName	ตัวอักษร (Character)	20	ชื่อประเภทสมาชิก
3.	TyBrif	ตัวอักษร (Character)	3	ชื่อย่อประเภทสมาชิก
4.	TyNumB	ตัวอักษร (Character)	2	จำนวนหนังสือที่ยืมได้
5.	TyNumD	ตัวเลข (Number)	2	จำนวนวันที่ยืมได้

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มหน่วยงาน

หน้าที่ : เก็บข้อมูลของหน่วยงาน

คีย์ : รหัสหน่วยงาน

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	DpCode	ตัวเลข (Number)	2	รหัสหน่วยงาน
2.	DpName	ตัวอักษร (Character)	40	ชื่อหน่วยงาน
3.	DpBrif	ตัวอักษร (Character)	3	ชื่อย่อหน่วยงาน

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มสมาชิก

หน้าที่ : เก็บข้อมูลของสมาชิกแต่ละคน

คีย์ : รหัสสมาชิก

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	MbCode	ตัวอักษร (Character)	8	รหัสสมาชิก
2.	MbName	ตัวอักษร (Character)	40	ชื่อสมาชิก
3.	MbFac	ตัวเลข (Number)	2	รหัสหน่วยงาน
4.	MbType	ตัวเลข (Number)	1	ประเภทสมาชิก
5.	MbStat	ตัวเลข (Number)	1	สถานะภาพการต่ออายุ
6.	MbDTD	ตัวเลข (Number)	2	ยอดยืม/วัน
7.	MbMTD	ตัวเลข (Number)	3	ยอดยืม/เดือน
8.	MbYTD	ตัวเลข (Number)	4	ยอดยืม/ปี
9.	MbATD	ตัวเลข (Number)	5	ยอดยืมสะสม
10.	EMail	ตัวอักษร (Character)	80	ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มหัวเรื่อง

หน้าที่ : เก็บข้อมูลของหัวเรื่อง

คีย์ : เลขทะเบียนหนังสือ และ รหัสหัวเรื่อง

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	BkCode	ตัวอักษร (Character)	7	เลขทะเบียนหนังสือ
2.	SubCode	ตัวเลข (Number)	5	รหัสหัวเรื่อง

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มลำดับหัวเรื่อง

หน้าที่ : เก็บข้อมูลของลำดับหัวเรื่อง

คีย์ : รหัสหัวเรื่อง

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	SubCode	ตัวเลข (Number)	5	รหัสหัวเรื่อง
2.	SubName	ตัวอักษร (Character)	40	ชื่อหัวเรื่อง

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มหนังสือ

หน้าที่ : เก็บข้อมูลของหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุด

คีย์ : เลขทะเบียนหนังสือ

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	BkCode	ตัวอักษร (Character)	7	เลขเรียกหนังสือ
2.	BkCall	ตัวอักษร (Character)	25	เลขเรียกหนังสือ
3.	BkGroup	ตัวอักษร (Character)	3	หมวดหมู่หนังสือ
4.	BkName	ตัวอักษร (Character)	40	ชื่อเรื่อง
5.	BkStat	ตัวเลข (Number)	1	สถานะภาพหนังสือ
6.	BkDate	ตัวเลข (Number)	8	วันที่ถูกคืนครั้งสุดท้าย
7.	BkDTD	ตัวเลข (Number)	2	ยอดยืม/วัน
8.	BkMTD	ตัวเลข (Number)	3	ยอดยืม/เดือน
9.	BkYTD	ตัวเลข (Number)	4	ยอดยืม/ปี
10.	BkATD	ตัวเลข (Number)	5	ยอดยืมสะสม
11.	ISBN	ตัวอักษร (Character)	13	รหัส ISBN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเพิ่ม : เพิ่มยืม-คืน

หน้าที่ : เก็บข้อมูลการยืมและคืนหนังสือของสมาชิก

คีย์ : เลขทะเบียนหนังสือ และ รหัสสมาชิก

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความยาว
1.	<u>BRCode_B</u>	ตัวอักษร (Character)	7	เลขทะเบียนหนังสือ
2.	<u>BRCode_M</u>	ตัวอักษร (Character)	8	รหัสสมาชิก
3.	BRDate	ตัวเลข (Number)	8	วันที่ยืม/คืน
4.	BRUsrld	ตัวอักษร (Character)	8	ชื่อเจ้าหน้าที่
5.	BRorRT	ตัวเลข (Number)	1	สถานะการยืม/คืน

*ชื่อเพิ่ม : เพิ่มอินเทอร์เน็ต

หน้าที่ : เก็บข้อมูลการลงทะเบียนทางอินเทอร์เน็ต

คีย์ : รหัสสมาชิก และ เลขทะเบียนหนังสือ

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
1.	<u>MbCode</u>	ตัวอักษร (Character)	8	รหัสสมาชิก
2.	BkCode	ตัวอักษร (Character)	7	เลขทะเบียนหนังสือ
3.	ResrvStat	ตัวเลข (Number)	1	สถานะภาพการจอง

บทที่ 4

การประเมินผลระบบ

ระบบห้องสมุดทางไกลที่พัฒนาขึ้นนี้ ใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาระบบ โปรแกรมประยุกต์ Microsoft Access และใช้การติดต่อกับผู้ใช้โดยการเขียนโปรแกรมภาษา HTML และเชื่อมโยงทั้งสองส่วนนี้ด้วย การเขียนโปรแกรม CGI โดยโปรแกรมประยุกต์ Microsoft visual Basic และเมื่อระบบนี้สมบูรณ์จะใช้งานได้ดังนี้

-สามารถเรียกค้นรายชื่อหนังสือที่มีอยู่ในห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- สามารถทำการยืมหรือจองหนังสือผ่านทางบราวเซอร์

- สามารถเรียกค้นตามหัวข้อเรื่องที่ใช้ต้องการหรือสนใจผ่านทางบราวเซอร์

- สามารถทำการยืมหนังสือในกรณีที่หนังสือนั้นมีอยู่ในห้องสมุด หรือทำการจองในกรณีที่หนังสือนั้นถูกยืมไป แต่กระบวนการดังกล่าวจะถูกบรรณารักษ์เรียกขึ้นมาประมวลผล หลัง เวลา 16.00 น. ของแต่ละวัน

- สามารถจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลของสมาชิก หนังสือ ประเภทสมาชิก หน่วยงาน ซึ่งสามารถทำการค้นหาเมื่อใช้อ้างอิงได้

- สามารถทำการยืม-คืนหนังสือได้

ระบบนี้สนับสนุนสำหรับผู้ใช้ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เพราะง่ายต่อการใช้งาน มีสิ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวก

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

ระบบห้องสมุดทางไกลที่ได้มีการพัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้ได้กับห้องสมุดขนาดกลางที่มีความประสงค์จะเชื่อมโยงระบบห้องสมุดภายในกับเครือข่าย Internet แต่ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาี้ยังเป็นเพียงขั้นเริ่มต้นของโปรแกรมที่ทำงานติดต่อบนระดับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นการเริ่มต้นต่อไปสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่อาจจะใช้ทางด้านพาณิชย์หรือสาธารณะต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ในระบบนี้สามารถเก็บรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลประเภทสมาชิก และข้อมูลการยืมคืน และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการอ้างอิง นอกจากนี้ในการทำงานระดับเครือข่ายก็สามารถที่จะทำการยืมหรือจองหนังสือ และสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ โดยการควบคุมจะใช้ทั้งคีย์บอร์ดและเมาส์

จากการศึกษาและดำเนินงานปัญหาพิเศษนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. เพื่อประยุกต์ในระบบใช้งานกับห้องสมุดปัจจุบันควรมีการเพิ่มโปรแกรมที่ใช้ในแปลงรหัสแท่ง (Bar Code) เพิ่มขึ้นมาเพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการปฏิบัติงานของบรรณารักษ์
2. ควรมีการพัฒนาระบบเพื่อที่จะสามารถเชื่อมโยงระบบกันภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรืออาจจะเชื่อมโยงกับสถาบันอื่นๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้มากขึ้น
3. มีการรวมเพจต่างๆที่เขียนขึ้นกับโฮมเพจของคณะ เพื่อให้มีความเป็นระเบียบและผู้ใช้บริการสามารถค้นหาได้ง่ายกว่าที่จะตั้งเป็นเซิร์ฟเวอร์เดี่ยวและยังประหยัดงบประมาณอีกด้วย



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

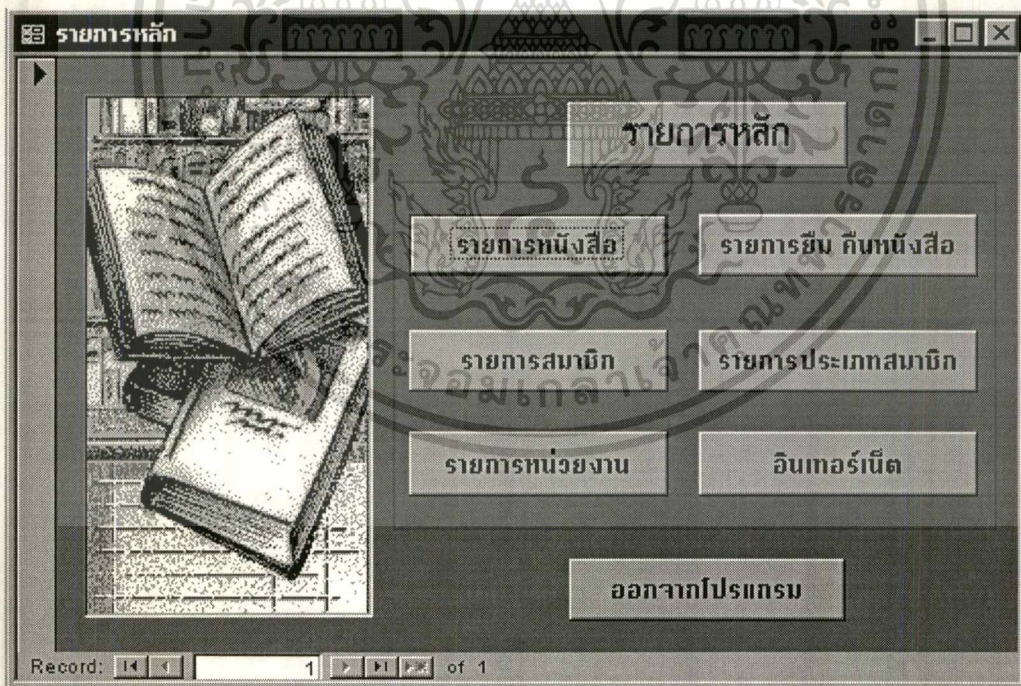
คู่มือการใช้ระบบ

ระบบห้องสมุดทางไกลนี้เป็นระบบการจัดการสารสนเทศของห้องสมุด ซึ่งการติดต่อกับผู้ใช้ได้ออกแบบเป็น 2 ส่วนสำหรับ ผู้ใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตและบรรณารักษ์ ดังนั้นการทำคู่มือผู้ใช้จึงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

คู่มือผู้ใช้สำหรับบรรณารักษ์

โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาได้ถูกออกแบบให้ทำงานบนสภาพแวดล้อมของ Windows95 และโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลคือ Microsoft Access for Windows 95 ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภท DBMS ที่มีประสิทธิภาพดี

เริ่มต้นก่อนที่บรรณารักษ์จะใช้โปรแกรมนั้น จะต้องเข้า Windows 95 เสียก่อน จากนั้นดับเบิลคลิกที่ shortcut ของ Microsoft Access หรือไม่ก็เลือกโปรแกรม โดยเมื่อเข้ามาในโปรแกรม Microsoft Access แล้วจะขึ้นหน้าจอทำการเลือกไฟล์โปรแกรม หลังจากเลือกไฟล์โปรแกรมระบบห้องสมุดแล้วจะปรากฏหน้าจอดังนี้



หน้าที่ของหน้าจอรายการหลักนี้ จะเป็นหน้าจอสำหรับการเชื่อมโยงไปยังหน้าจอรายการอื่นๆซึ่งมีแสดงดังนี้

1. หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขประเภทสมาชิก
4. หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขหน่วยงาน
5. หน้าจอรายการยืม คืบหนังสือ

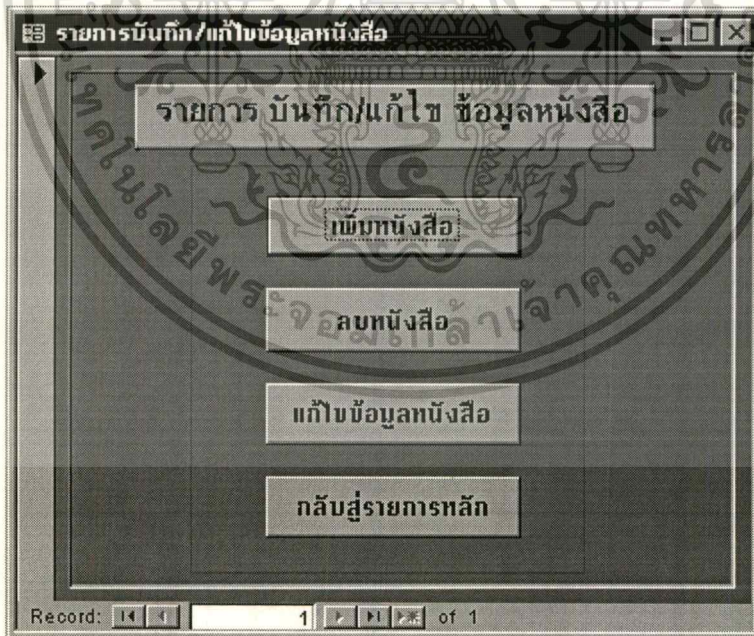
โดยปุ่มแต่ละปุ่มจะเป็นตัวเชื่อมยังหน้าจอดังกล่าวและนอกจากนี้ยังมีปุ่มสำหรับออกจากโปรแกรม สำหรับการควบคุมโปรแกรมทั้งหมดนั้นบรรณารักษ์สามารถใช้เมาส์และคีย์บอร์ดในการควบคุม

หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ

มีหน้าที่เชื่อมโยงการทำงาน ไปยังส่วนหน้าจอรายการต่างๆที่เกี่ยวกับหนังสือดังนี้

1. หน้าจอเพิ่มหนังสือ
2. หน้าลบหนังสือ
3. หน้าจอแก้ไขข้อมูลหนังสือ
4. กลับสู่รายการหลัก

ผังรูป



การเพิ่มหนังสือใหม่

เมื่อเราใช้เมาส์คลิกหรือใช้ Tab เลื่อนและ Enter เป็นตัวเลือก เลือกรายการเพิ่มหนังสือใน หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือจะปรากฏหน้าจอผังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

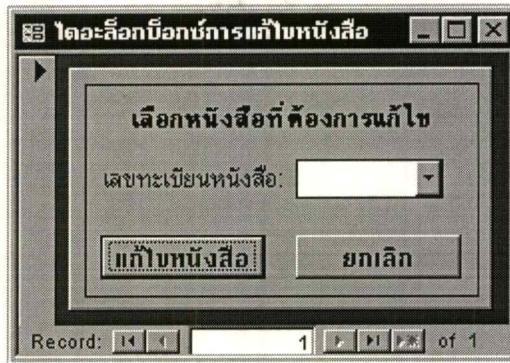
โดยหน้าจอนี้จะเป็นการเพิ่มรายชื่อหนังสือใหม่ให้แก่ระบบโดยข้อมูลที่บรรณารักษ์ต้องกรอกประกอบด้วย เลขทะเบียนหนังสือ ซึ่งถ้าเป็นหนังสือภาษาอังกฤษจะขึ้นต้นด้วย E เช่น E000046 และถ้าเป็นหนังสือภาษาไทยจะขึ้นต้นด้วย T เช่น T000014 หมู่หนังสือ ชื่อหนังสือและรหัส ISBN จากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มหนังสือเล่มต่อไปเมื่อต้องการเพิ่มหนังสือเล่มอื่นๆ ให้แก่ระบบหรือคลิกปุ่มกลับสู่รายการหนังสือเมื่อต้องการกลับไปยังรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ

เมื่อบรรณารักษ์ต้องการที่จะลบหนังสือที่มีอยู่ในระบบให้เลือกรายการลบหนังสือในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือจะปรากฏหน้าจอไต่อะลือกบ็อกซ์ดังรูป

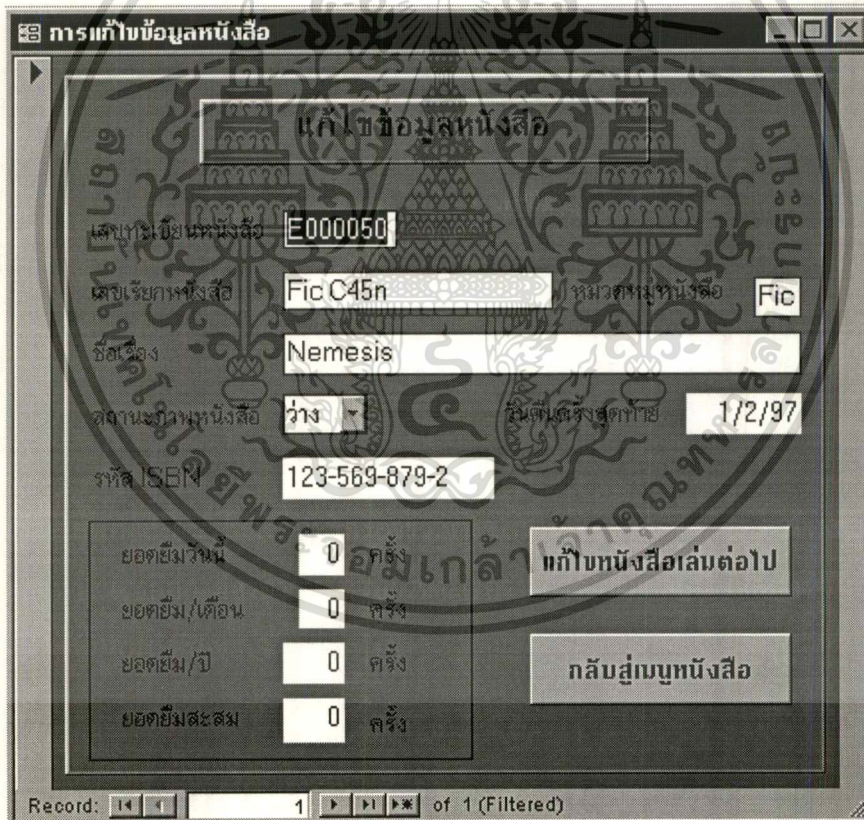
บรรณารักษ์จะต้องทำการกรอกเลขทะเบียนหนังสือที่ต้องการจะลบออกไปจากระบบ จากนั้นคลิกปุ่มลบหนังสือเมื่อต้องการที่จะทำการลบ หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการที่จะกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ สำหรับหน้าจอทำการลบหนังสือจะมีลักษณะดังรูป

โดยหน้าจอการลบหนังสือจะแสดงรายละเอียดของหนังสือที่บรรณารักษ์ต้องการจะลบออกจากระบบเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าเป็นหนังสือที่ต้องการลบจริง จากนั้นถ้าต้องการลบหนังสือให้คลิกปุ่มลบหนังสือ ถ้าต้องการลบหนังสือเล่มต่อไปคลิกปุ่มลบหนังสือเล่มต่อไป และคลิกปุ่มกลับสู่รายการหนังสือเมื่อต้องการจะกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ

เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลหนังสือที่มีอยู่ในระบบให้คลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลหนังสือในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป



ให้กรอกเลขทะเบียนหนังสือที่ต้องการ จากนั้นคลิกปุ่มแก้ไขหนังสือถ้าต้องการแก้ไขหนังสือ หรือคลิกปุ่มยกเลิกถ้าต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ และหน้าจอการแก้ไขข้อมูลหนังสือจะมีลักษณะดังนี้



จากนั้นบรรณารักษ์สามารถที่จะเลือกแก้ไขข้อมูลส่วนที่ต้องการได้ ถ้าต้องที่จะแก้ไขหนังสือเล่มอื่นที่มีอยู่ในระบบคลิกปุ่มแก้ไขหนังสือเล่มต่อไป แต่ถ้าต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือ

การกลับไปยังรายการหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

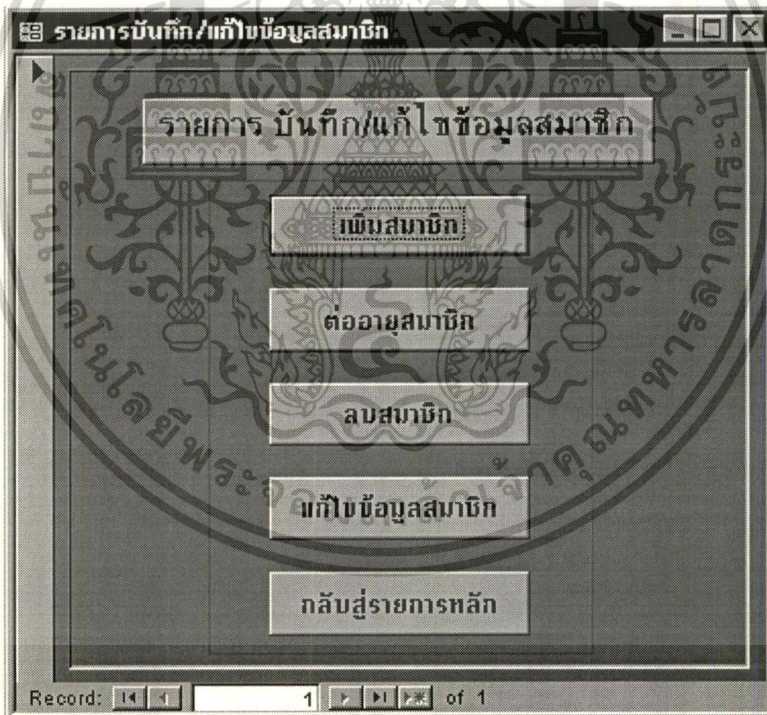
การออกจากรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหนังสือกลับไปยังรายการหลักให้คลิกปุ่มกลับสู่รายการหลัก

หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก

ทำหน้าที่เชื่อมโยง ไปยังส่วนหน้าจอที่ใช้ในการทำงานต่างๆดังนี้

1. หน้าจอเพิ่มสมาชิก
2. หน้าจอต่ออายุสมาชิก
3. หน้าจอลบสมาชิก
4. หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก
5. กลับสู่รายการหลัก

ผังรูป



การเพิ่มสมาชิกใหม่

คลิกปุ่มเพิ่มสมาชิกในรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก แล้วจะปรากฏหน้าจอดังนี้

ในหน้าจอนี้บรรณารักษ์จะต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวกับสมาชิกได้แก่ รหัสสมาชิก โดยถ้าสมาชิกเป็นนักศึกษาจะใช้รหัสนักศึกษา แต่ถ้าเป็นข้าราชการก็จะใช้รหัสประจำตัวข้าราชการ นอกจากนี้ยังต้องกรอกชื่อสมาชิก ประเภทสมาชิก หน่วยงาน และที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นถ้าต้องการบันทึกหรือเพิ่มสมาชิกคนต่อไปคลิกปุ่มบันทึก,เพิ่มสมาชิกคนต่อไป ถ้าต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิกคลิกกลับสู่รายการสมาชิก

การต่ออายุสมาชิก
คลิกปุ่มรายการต่ออายุสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก ซึ่งจะปรากฏหน้าจอดังนี้

บรรณารักษ์จะต้องใส่รหัสสมาชิกที่ต้องการจะต่ออายุ คลิกปุ่มต่ออายุเมื่อต้องการจะต่ออายุสมาชิกคนนั้นหรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการยกเลิกการต่ออายุ ซึ่งหน้าจอการต่ออายุจะมีหน้าจอดังนี้

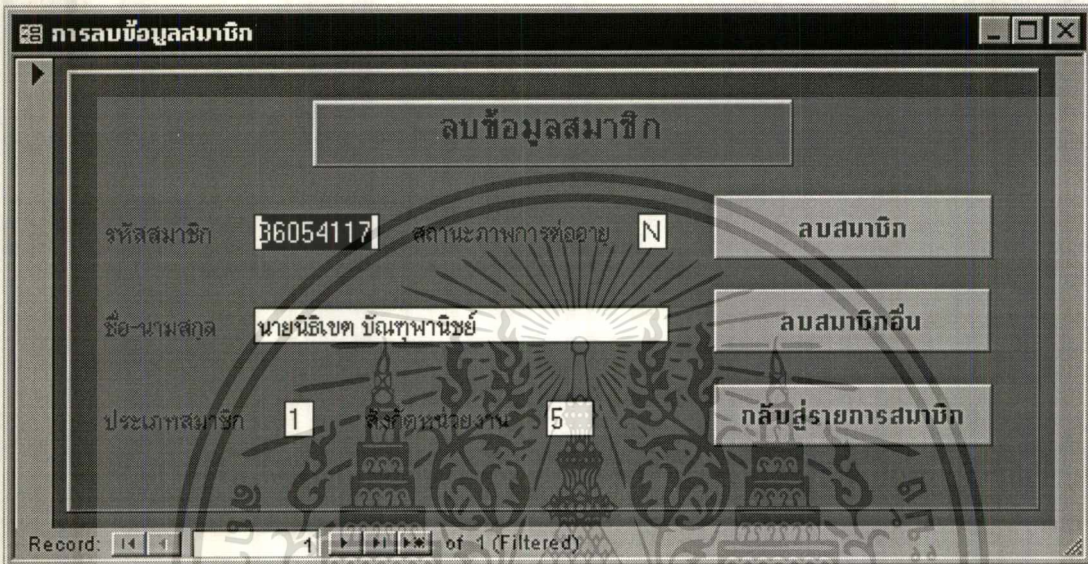
เมื่อต้องการจะต่ออายุสมาชิกคลิกปุ่มต่ออายุสมาชิก ถ้าต้องการจะต่ออายุสมาชิกคนอื่นคลิกปุ่มต่ออายุสมาชิกอื่นๆ และถ้าต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิกคลิกปุ่มกลับสู่รายการสมาชิก

การลบสมาชิก

คลิกปุ่มรายการลบสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก แล้วจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องใส่รหัสสมาชิกที่ต้องการจะลบออกจากระบบ จากนั้นคลิกลบสมาชิกเมื่อต้องการลบสมาชิก หรือคลิกยกเลิกเมื่อต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก และหน้าจอรายการลบสมาชิกมีลักษณะดังนี้



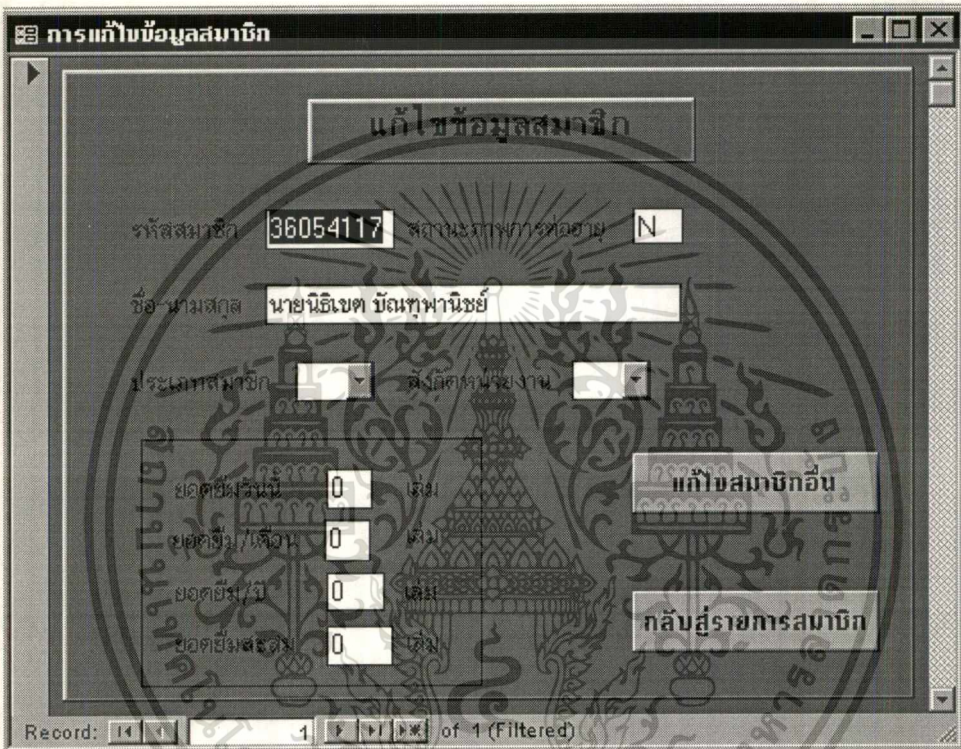
ในการลบสมาชิกจะมีการแสดงรายละเอียดของสมาชิกผู้เพื่อตรวจสอบว่าเป็นสมาชิกที่ต้องการลบ จากนั้นคลิกปุ่มลบสมาชิกเมื่อต้องการที่จะลบสมาชิกผู้นั้นออกจากระบบ ถ้าต้องการที่จะลบสมาชิกคนอื่นๆอีก และคลิกปุ่มกลับสู่รายการสมาชิกเมื่อต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก

คลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก แล้วจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ของการแก้ไขดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากไดอะล็อกบ็อกซ์ของการแก้ไขสมาชิก บรรณารักษ์จะต้องใส่รหัสสมาชิกที่ต้องการจะ
 ต้องแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่มแก้ไขสมาชิกเมื่อต้องการแก้ไขสมาชิกคนที่เลือกไว้ หรือคลิกปุ่มยกเลิก
 เมื่อต้องการกลับสู่หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขสมาชิก และหน้าจอของการแก้ไขสมาชิกมีลักษณะ
 ดังนี้



การกลับสู่รายการหลัก

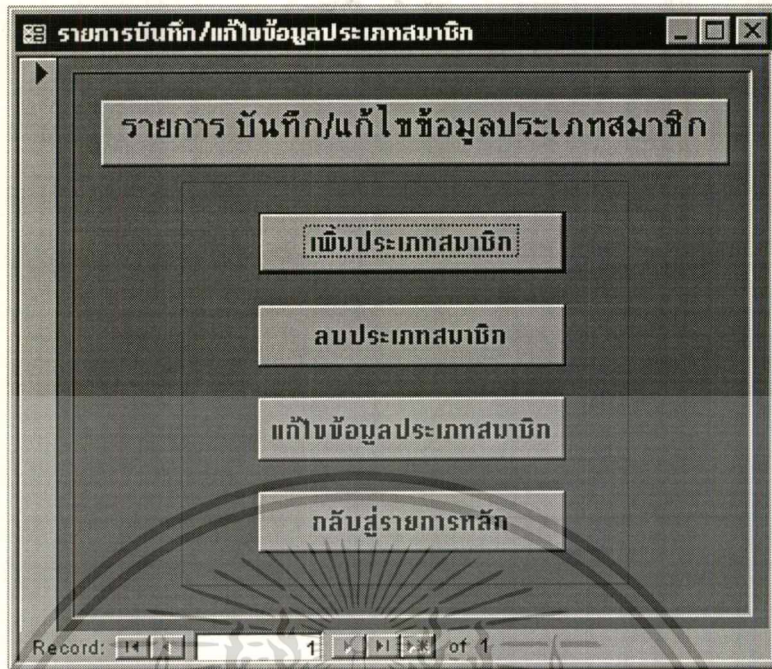
การออกจากหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลสมาชิก โดยการคลิกปุ่มกลับสู่รายการหลัก

หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

ทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงส่วนทำงานอื่นๆ ดังนี้

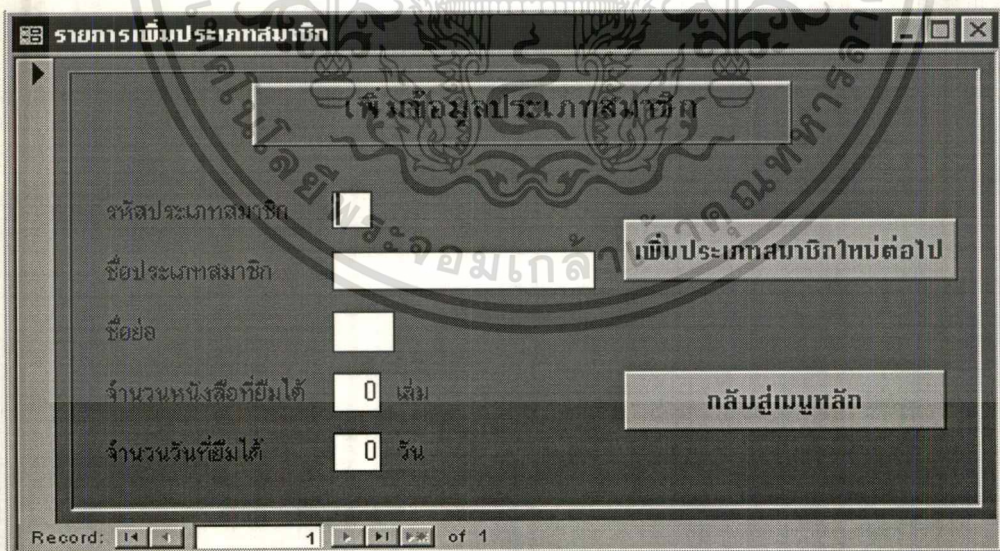
1. หน้าจอเพิ่มประเภทสมาชิก
2. หน้าจอลบประเภทสมาชิก
3. หน้าจอแก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก
4. กลับสู่รายการหลัก

คำอธิบาย เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเพิ่มประเภทสมาชิก

คลิกปุ่มเพิ่มประเภทสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก จากนั้นจะปรากฏหน้าจอดังรูป

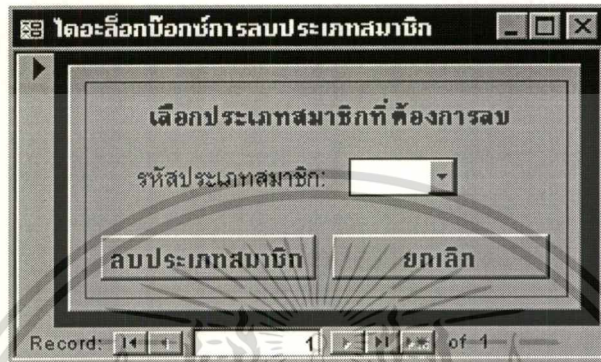


ในหน้าจอการเพิ่มประเภทสมาชิกใหม่ให้กับระบบ โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องกรอกประกอบด้วย รหัสของประเภทสมาชิก ชื่อประเภทสมาชิก ชื่อย่อ จำนวนหนังสือที่ยืมได้และจำนวนวันที่ยืมได้ และเมื่อกรอกเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่มเพิ่มประเภทสมาชิกใหม่ต่อไปเมื่อต้องการเพิ่มประเภทสมาชิกอื่นอีก หรือคลิกปุ่มกลับสู่เมนูหลักเมื่อต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

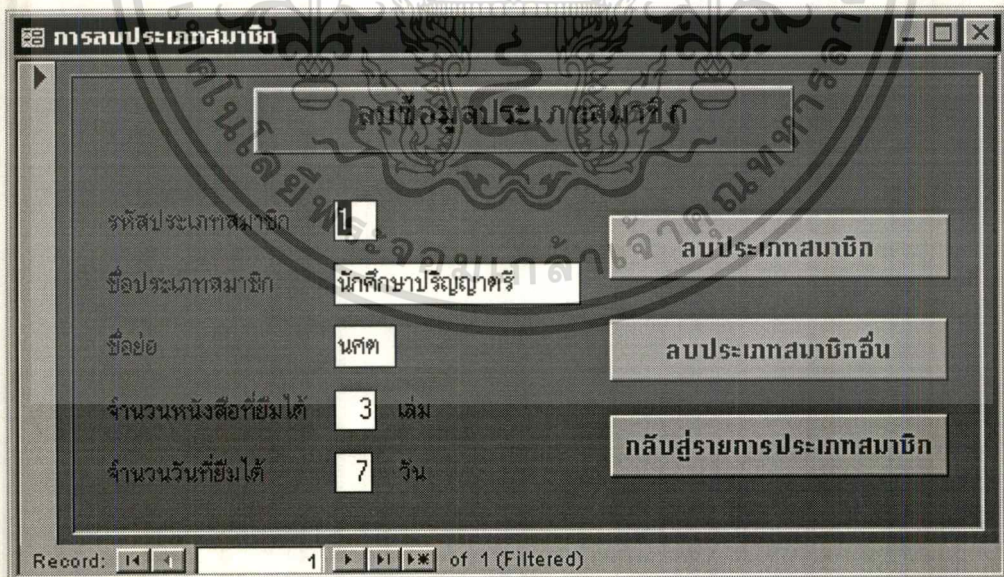
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการแข่งขันเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลบประเภทสมาชิก

คลิกปุ่มลบประเภทสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก แล้วจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังนี้



ให้บรรณารักษ์ใส่รหัสประเภทสมาชิกที่ต้องการจะลบ จากนั้นคลิกปุ่มลบประเภทสมาชิก เมื่อต้องการที่จะลบประเภทสมาชิกนั้นออกจากระบบ หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการที่จะกลับไปจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก และหน้าจอประเภทสมาชิกมีลักษณะดังนี้



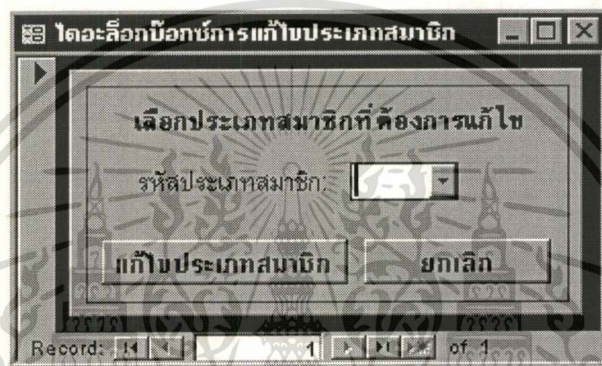
โดยหน้าจอการลบประเภทสมาชิกซึ่งจะแสดงรายละเอียดของประเภทสมาชิกที่ถูกเลือกขึ้นมา คลิกปุ่มลบประเภทสมาชิกเมื่อต้องการที่จะลบประเภทสมาชิก คลิกลบประเภทสมาชิกอื่นเมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการที่จะลบประเภทสมาชิกอื่นที่อยู่ในระบบ หรือคลิกกลับสู่รายการประเภทสมาชิกเมื่อต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

การแก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

คลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิกในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก ซึ่งจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป



บรรณารักษ์จะต้องกรอกรหัสของประเภทสมาชิกที่ต้องการจะแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่มแก้ไขประเภทสมาชิกเมื่อต้องการจะแก้ไขข้อมูลประเภทหน่วยงานที่ต้องการ หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน จากนั้นเมื่อต้องการที่จะแก้ไขจะปรากฏหน้าจอ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

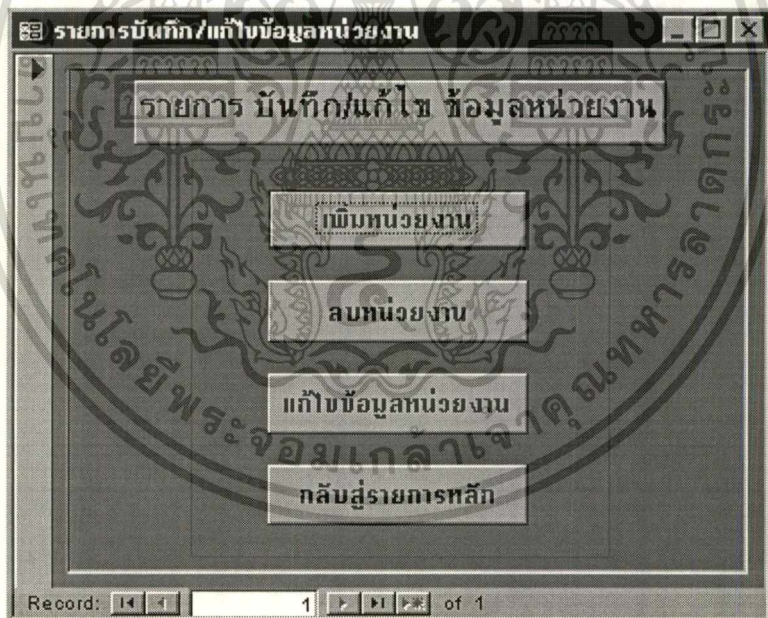
จากหน้าจอดังกล่าวสามารถที่จะทำการแก้ไขในรายละเอียดต่างๆที่มีอยู่ในระบบ จากนั้นคลิกปุ่มแก้ไขประเภทสมาชิกอื่นเมื่อต้องการที่จะแก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิกอื่นต่อ หรือคลิกปุ่มกลับสู่รายการประเภทสมาชิกเมื่อต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

การกลับสู่รายการหลัก
คลิกปุ่มกลับสู่รายการหลักในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลประเภทสมาชิก

หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

- หน้าที่ของหน้าจอจะเชื่อมโยงไปยังหน้าจอส่วนทำงานอื่นๆดังนี้
1. หน้าจอเพิ่มหน่วยงาน
 2. หน้าจอลบหน่วยงาน
 3. หน้าจอแก้ไขหน่วยงาน
 4. กลับสู่รายการหลัก

ดังรูป



การเพิ่มหน่วยงาน

คลิกปุ่มเพิ่มหน่วยงานในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงานจะปรากฏหน้าจอดังรูปต่อไปนี้

บรรณารักษ์จะต้องกรอกข้อมูลของหน่วยงานซึ่งได้แก่ รหัสหน่วยงาน ชื่หน่วยงานและชื่อย่อหน่วยงาน จากนั้นคลิกเพิ่มหน่วยงานต่อไปเมื่อต้องการเพิ่มหน่วยงานต่อไป หรือคลิกกลับสู่รายการหน่วยงานเมื่อต้องการกลับไปยังรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

คลิกปุ่มลบหน่วยงานในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขจะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป

ใส่รหัสของหน่วยงานที่ต้องการจะลบออกจากระบบ จากนั้นคลิกปุ่มลบหน่วยงานเมื่อต้องการลบหน่วยงานนั้น หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการกลับสู่รายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน และหน้าจอการลบหน่วยงานมีลักษณะดังนี้

หน้าจอการลบหน่วยงานจะแสดงรายละเอียดของหน่วยงานที่บรรณารักษ์เลือกไว้ จากนั้นคลิกปุ่มลบหน่วยงานเมื่อต้องการลบหน่วยงานนั้นออกจากระบบ คลิกปุ่มลบหน่วยงานอื่นเมื่อต้องการที่จะลบหน่วยงานอื่นๆต่อ หรือคลิกปุ่มกลับสู่รายการหน่วยงานเมื่อต้องการจะกลับไปยังหน้าจอรายการบัณฑิต/แก้ไขหน่วยงาน

การแก้ไขหน่วยงาน
คลิกปุ่มแก้ไขหน่วยงานในหน้าจอรายการบัณฑิต/แก้ไขหน่วยงาน จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ดังรูป

บรรณารักษ์จะต้องกรอกรหัสหน่วยงานที่ต้องการจะแก้ไขข้อมูล จากนั้นคลิกแก้ไขหน่วยงานเมื่อต้องการที่จะต้องการแก้ไขหน่วยงาน หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการบัณฑิต/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งหน้าจอการแก้ไขหน่วยงานจะมีลักษณะดังรูป

การแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

แก้ไข ข้อมูลหน่วยงาน

รหัสหน่วยงาน ๕

ชื่อหน่วยงาน บัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อย่อหน่วยงาน บว

แก้ไขหน่วยงานอื่น

กลับสู่เมนูหลัก

หน้าจอการแก้ไขข้อมูลหน่วยงานจะแสดงรายละเอียดของหน่วยงาน จากนั้นคลิกปุ่มแก้ไขหน่วยงานอื่นเมื่อต้องการที่จะแก้ไขหน่วยงานอื่นๆต่อ หรือคลิกปุ่มกลับสู่เมนูหลักเมื่อต้องการที่จะกลับสู่หน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

การกลับสู่รายการหลัก

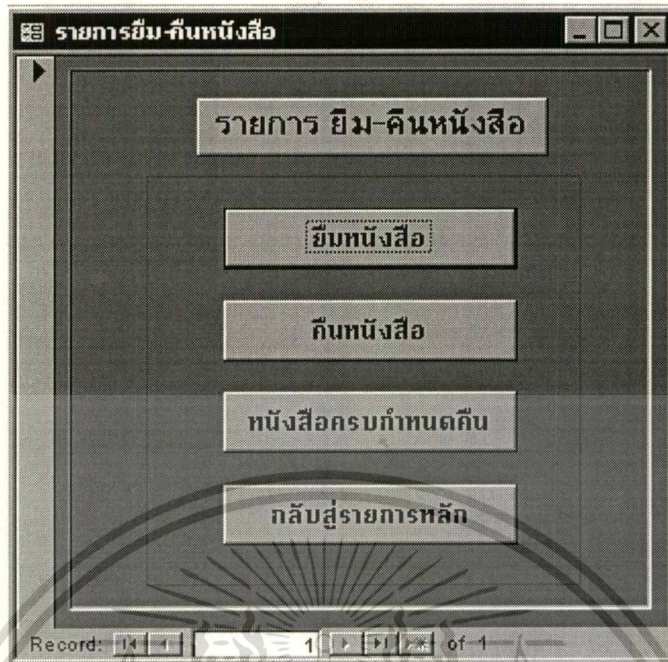
คลิกปุ่มกลับสู่รายการหลักในหน้าจอรายการบันทึก/แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

หน้าจอการยืม-คืนหนังสือ

หน้าที่ของหน้าจอนี้จะเป็นตัวเชื่อมโยงไปยังส่วนหน้าจอการทำงานอื่นๆดังนี้

1. หน้าจอการยืมหนังสือ
2. หน้าจอการคืนหนังสือ
3. หน้าจอหนังสือครบกำหนดคืน
4. กลับสู่รายการหลัก

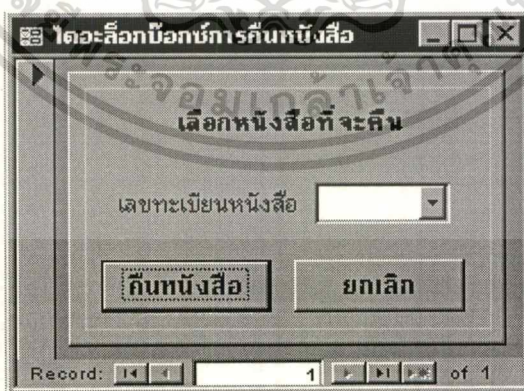
ดังรูป



เมื่อต้องการที่จะยืมหนังสือคลิกปุ่มยืมหนังสือจากนั้นใส่รหัสสมาชิกแล้วใส่เลขทะเบียนหนังสือ และถ้าต้องการทำรายการคืนหนังสือคลิกปุ่มคืนหนังสือจากนั้นใส่เลขทะเบียนหนังสือที่จะคืน ถ้าต้องการดูรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดคืนแล้วคลิกปุ่มหนังสือครบกำหนดคืนและคลิกปุ่มกลับสู่รายการหลักเมื่อต้องการกลับไปยังหน้าจอรายการหลัก

การคืนหนังสือ

คลิกปุ่มคืนหนังสือ ในหน้าจอรายการยืม-คืนหนังสือ จะปรากฏหน้าจอดังนี้



บรรณารักษ์จะต้องกรอกเลขทะเบียนหนังสือที่สมาชิกรับมาคืนในช่องเลขทะเบียนหนังสือจากนั้นคลิกปุ่มคืนหนังสือเมื่อต้องการที่จะคืนหนังสือ หรือคลิกปุ่มยกเลิกเมื่อต้องการที่จะกลับไปยังหน้าจอรายการยืม-คืนหนังสือ และหน้าจอรายการคืนหนังสือมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการคินหนังสือ

รายการคินหนังสือ

เลขทะเบียน ชื่อหนังสือ รหัสสมาชิกผู้ยืม

T000010 กาศเขียนโปรแกรมภาษา Basic 36054122

คินหนังสือ

คินหนังสือเล่มต่อไป

กลับสู่รายการยืม คิน

Record: 1 of 1 (Filtered)

จากนั้นคลิกปุ่มคินหนังสือเมื่อต้องการที่จะคินหนังสือ คลิกปุ่มคินหนังสือเล่มต่อไปเมื่อต้องการที่จะคินหนังสือเล่มต่อไป หรือคลิกกลับสู่รายการยืม คิน เมื่อต้องการที่จะกลับสู่หน้าจอยืมคินหนังสือ

การดูหนังสือครบกำหนด

เมื่อต้องการที่จะดูหนังสือที่ครบกำหนดคิน คลิกปุ่มหนังสือกำหนดคินในหน้าจอรายการยืม-คินหนังสือจะปรากฏหน้าจอดังนี้

รายชื่อหนังสือครบกำหนดคิน

รายชื่อหนังสือครบกำหนดคิน

วันที่ 13 มีนาคม 1997

เลขทะเบียน	ชื่อหนังสือ	วันที่ยืม
T000006	ทำเนียบกล้วยไม้ไทย(Thai Orchid s	10/2/97
T000007	ทำเนียบกล้วยไม้ไทย(Thai Orchid s	26/2/97
T000010	กาศเขียนโปรแกรมภาษา Basic	26/2/97

กลับสู่รายการยืม คินหนังสือ

Record: 1 of 5

หน้าจอหนังสือครบกำหนดคินจะแสดงรายชื่อหนังสือที่ครบกำหนดคิน เลขทะเบียนรวมทั้งวันที่ยืมให้บรรณารักษ์ทราบ เมื่อต้องการที่จะกลับสู่รายการยืม-คิน คลิกปุ่มกลับสู่รายการยืม คิน

หนังสือ เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจออินเทอร์เน็ต

มีหน้าที่แสดงรายชื่อหนังสือที่บรรณารักษ์ต้องเก็บไว้สำหรับผู้ที่ยืมหนังสือผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบนี้จะถูกประมวลผลหลังจากที่ห้องสมุดปิดให้บริการก่อน

คู่มือการใช้สำหรับผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต

สำหรับผู้ที่ให้บริการทางอินเทอร์เน็ตจะทำการใช้บริการผ่านทางบราวเซอร์เพื่อทำการยืมหรือจอง ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการสอบถามหรือค้นหาเกี่ยวกับหนังสือก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการยืมจะทำได้ในกรณีที่หนังสือนั้นยังอยู่ในห้องสมุดและจะทำการจองในกรณีที่หนังสือนั้นไม่อยู่ในห้องสมุดซึ่งหน้าจอกามีลักษณะดังนี้

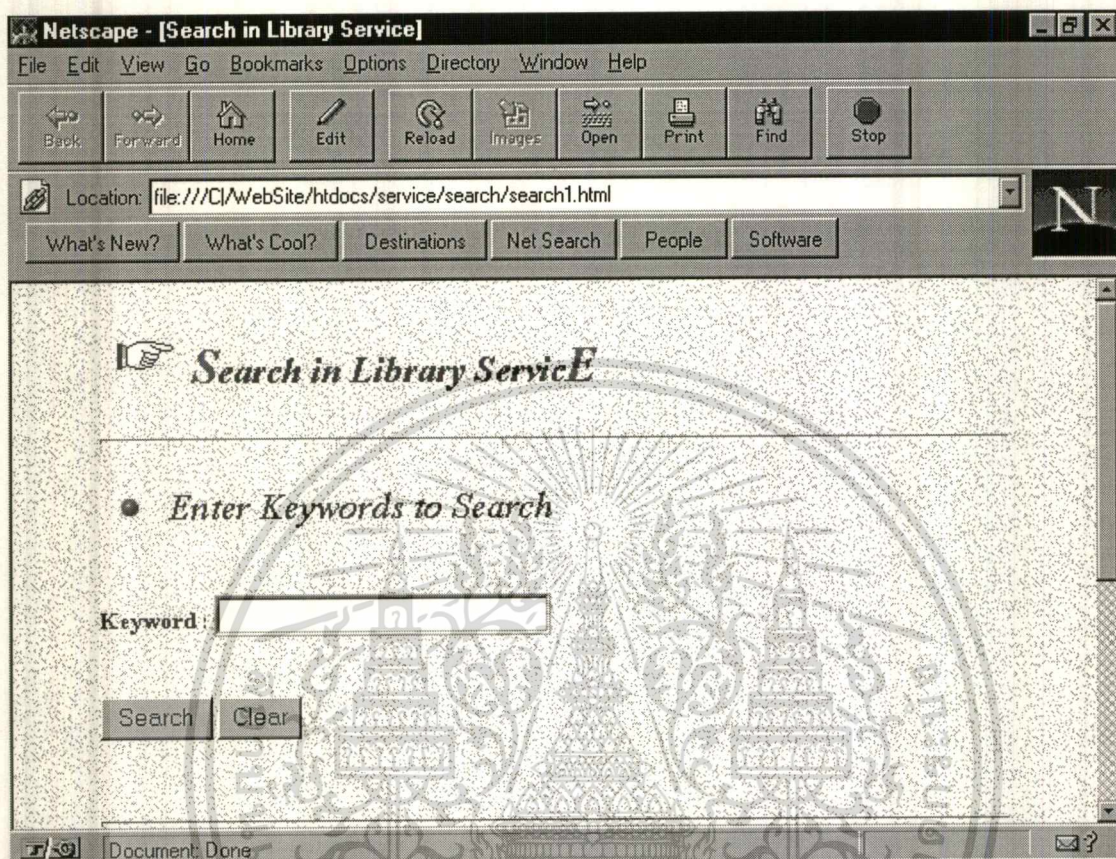
The screenshot shows a Netscape browser window with the following elements:

- Browser title: Netscape - [Loan Materials in Library]
- Address bar: file:///C:/WebSite/htdocs/service/loan/loan1.html
- Page title: Loan or Reserve Materials in Library
- Form heading: Enter Member Code & Book Code :
- Input fields: Member Code: [] Book Code: []
- Radio buttons: Loan Reserve
- Buttons: Register Clear

โดยมีวิธีการใช้ดังนี้ ให้ผู้ใช้ใส่ รหัสสมาชิกในช่อง Member Code และเลขทะเบียนหนังสือในช่อง Book Code ที่ต้องการยืมหรือจอง จากนั้นถ้าต้องการยืมให้คลิก Loan แต่ถ้าต้องการจองให้คลิก Reserve หลังจากนั้นคลิกปุ่ม Send เพื่อส่งมายังห้องสมุด สำหรับปุ่ม Clear เพื่อล้างช่องกรอกข้อมูลให้ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการค้นหาจะมีเพจสำหรับทำการค้นหาดังนี้



มีวิธีการค้นหา โดยผู้ใช้ใส่ชื่อหนังสือที่ต้องการหาในช่องของ Keyword จากนั้นคลิกปุ่ม Send ถ้าต้องการยกเลิกคลิกปุ่ม Clear หลังจากทีคลิกปุ่มแล้วจะไปหน้าจอที่แสดงรายละเอียดที่ค้นหาออกมา

ภาคผนวก ข
รายละเอียดโปรแกรม

รายละเอียดโปรแกรมโฮมเพจ (Homepage)

Index.html

```
<html>
<head>
  <title> Remote Library System </title>
</head>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040" >
  <br>
  <center>
<h1><font color="9932CD" size=+3> LIBRARY</font></h1><hrwidth=50%>
  <a href="http://www.science.ac.th/"> Faculty of Science </a><br>
  <a href="http://www.kmitl.ac.th/"> King Mongkut's Institute of Technology
Ladkrabang </a>
  </center>
  <blockquote>
  <b>Welcome to King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang , Bangkok
  Thailand. We hope you enjoy surfing our Web Page. We always continue to update
our Web Page new information.</b><br><hr>
  <center>
  <table border=5 width=40%>
  <tr><td>
  <center> see <a href="#TOC"><i><u><b><font size=+1> Table of Contents
</font></b></u></i></a></center>
  </td></tr>
</table>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

</center><hr>

 to the Faculty of Science's Library.

This Guide contain information essentially on the library's collection, services, and procedures to make your research more profitable.<p>

The Library supports the teaching and research activities in the campus. It provides variuos facilities

and service to university staff and students - approximately 1,300 members by suplying the necessary

printed and non-printed materials. It also extends its resources and service to bona fide scholars and researchers from outside the faculty.<p><hr>

<i>Table of ContentS</i>

<i>Click on the name of the list you would like to visit :</i>

<table width=80%>

<tr>

<td>

<ul type=disc>

 <u> Some Fact and Figures </u>

 <u> Opening Hours </u>

 <u> Membership Rules </u>

 <u> Courtesy in The Library

</u>

 <u> Service Available </u>

 <u> Loan of Library Materials

</u>

 <u> Classification </u>

 <u> The Library Catalog : Card

Catalog</u>

เอกสารนี้เป็น<ul type=circle>สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<li><b> How to use the card catalog </b><br>
<li><b> Basic steps for finding library materials </b><br>
</ul>
<li> <a href="last/last.html"><u><b> Conclusion </b></u></a><br>
</ul>
</td>
<td><a href="book/book.html"><img align=right border=0 width=90 height=160 src=
"gif/books05.jpg" alt="books" ></td>
</tr>
</table>
<hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<br>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<br>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
 To send your comment click
<a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</blockquote>
</body>
</html>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Book.html

```

*****
Book.html
*****
<html>
<head>
    <title> Materials in Library </title>
</head>
    <bodybackground=" ../gif/plot.gif "text="000000" link="0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
    <blockquote>
        <i><b><font size=+3
color="red">T</font><font size=+2>ype of Materails in Librar</font><font size=+3
color="red">Y</fony></b></a></i></b><br><hr>
        <i><font size=+1>Type of printed materials
and non printed materials ( or audio-visual materials ) in Library : </font></i>
        <center><br>
        <table border=5 width=40%>
        <tr><td align=center><a href = "../book/print/print.html"> Printed Materials
</a></td><tr>
        <tr><td align=center><a href = "../book/nprint/nprint.html"> Non Printed Materials
</a></td></tr>
        </table><br>
        </center>
        <hr>
        <center>
        <i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
        </center><hr>
        <address>
        <font size=-1>
        FACULTY OF SCIENCE<BR>
        KING MONGKUT'S INSTTITUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520

 To send your comment click
<u> Librarian </u>

</blockquote>
</body>
</html>
</blockquote>
</body>
</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Nprint.html

```

*****
Nprint.html
*****
<html>
<head>
    <title> Non Printed Materials </title>
</head>
    <body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040" >
    <blockquote>
        <i><b><font size=+3
color="red">N</font><font size=+2>on Printed Material</font><font size=+3
color="red">S</font></b></i><br><hr>
        <i><font size=+1>Type of non printed
materials ( or audio-visual materials ) :</font></i>
        <ul type=disc>
        <li>Maps
        <li>Tapes
        <li>Video Tapes
        <li>Slides
        <li>Diskettes
        </ul><br><hr>
        <center>
        <i>| <a href= " ../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
        <i>| <a href= " ../book.html">Materials</a> |</i>
        </center><hr>
        <address>
        <font size=-1>
        FACULTY OF SCIENCE<BR>
        KING MONGKUT'S INSTITUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
        KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 To send your comment
click <u>Librarian </u>

</blockquote>

</body>

</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Print.html

```

<html>
<head>
  <title> Printed Materials </title>
</head>
  <body bgcolor="#FFFFFF" text="000000" link="0000FF" alink="#FF0000"
vlink="0000FF">
  <blockquote>
  <font size=+3 color="red">P</font><font size=+2>rinted
Material</font><fontsize=+3 color="red">S</font></b></a><br><hr>
  <ul type=disc>
    <li>Books Textbooks Documentaries.
    <li>Reference Books ( used in Library ).
    <li>Journal ( used in Library ).
    <li>Pamphlets & Newspapers.
    <li>Government Publications ( to lend in special case ).
    <li>International Organization Publications ( to lend in special case ).
    <li>Reserved Books ( to lend in special case ).
    <li>Project Reports ( use in Library ).
  </ul><br><hr>
  <center>
  | <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |
  | <a href= "../book.html">Materials</a> |
  </center><hr>
  <address>
  <font size=-1>
  FACULTY OF SCIENCE<BR>
  KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
  KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
 To send your command  
click <a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Mr. Pansak Kowichawuttikun </u></a>  
</font>  
</blockquote>  
</body>  
</html>
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Card.html

```

*****
Card.html
*****
<html>
<head>
    <title>Card Catalog</title>
</head>
<body background="../gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
    <blockquote>
        <i><b><font size=+3
color="red">T</font><font size=+2>he Library Catalog : Card catalo</font><font size=+3
color="red">G</font></b></i><br><hr>
            The library catalog is in the from of catalog. This from of catalog is made up of 3-by
5-inch card on which the catalog information is printed.
            The card are filed alphabetically in drawers which have guide letter on the outside
and are arrange in vertical rather than horizontal order.
            The card catalogs enable the user to check for books, journals, reports, audiovisual
materials, and other resources are available in the library collection.
            In additont, it provide information on the number of copies available, and the
location of the item.<br><br>
            <p>
            <u><i><font size=+1>How use the card catalog</font></i></u><br><br>
            Every student should know how to use the card catalog. If you want to read any
bookin the Library, the first you must do is go to the card catalog ;
            it contain the information tha will guide you to your book.<br><br>
            <i><font size=+1>There are usually three
section in the card catalog :- </font></i><br>
            <ol>
                <li><i><b><u>The title section</i></b></u> : Book are listed alphabetically by the
first word of title. Use this section if you know the title of the book.

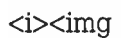
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The word a, an, the are ignored in the card catalog. If the title begins with one of those words, look up the second word in the title.

The author section : Books are listed alphabetically by the last name of the author. Use this section if you know the name of the author

The subject section : This is the largest section of the card catalog because it lists books alphabetically by subject. Use this section if you need information about a subject.

 When you find a title card, author card, or subject card of a book, write down the information from the card. Be sure you copy the call number, for without it you will not be able to find the book on the shelves of the library.

| [Main Menu](../index.html#TOC) |

FACULTY OF SCIENCE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520

 To send your comment click

[Librarian](mailto:s6054122@kmitl.ac.th)

Class.html

```

*****
Class.html
*****
<html>
<head>
  <title> Classification </title>
</head>
<body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">C</font><font size=+2>lassificatio</font><font size=+3 color="red">N
</font></b></i><br><hr>
    The books in the Library are classified
according to the <i>Library of Congress Classification</i>, an outline of which is given
below : -
    <p><center>
<table border=5 width=50%>
<tr><td width=100 align=center>A</td> <td width=400>General Works
Polygraphy</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>B</td> <td width=400>Philosophy</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>C</td> <td width=400>Auxiliary Sciences of
History</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>D</td> <td width=400>Universal History</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>E-F</td> <td width=400>American
History</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>G</td> <td width=400>Geography
Anthropology</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>H</td> <td width=400>Social Sciences</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>J</td> <td width=400>Political Sciences</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>K</td> <td width=400>Law</td></tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr><td width=100 align=center>L</td> <td width=400>Education</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>M</td> <td width=400>Music</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>N</td> <td width=400>Fine Arts</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>P</td> <td width=400>Language and
Literature</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>Q</td> <td width=400>Sciences</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>R</td> <td width=400>Medicine</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>S</td> <td width=400>Agriculture</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>T</td> <td width=400>Technology</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>U</td> <td width=400>Military Sciences</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>V</td> <td width=400>Naval Sciences</td></tr>
<tr><td width=100 align=center>Z</td> <td width=400>Bibliography, Library
Sciences</td></tr>
</table>
</center><br><br>
<i><font size=+1>If the users understand
how to use this system, they will be able to find the books more
easily.</font></i><br><br><hr>
<center>
<i>| <a href= "../../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
 To send your comment click
<a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</blockquote>
</body>
</html>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Courtesy.html

```

<html>
<head>
  <title> Courtesy </title>
</head>
<body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">C</font><font size=+2>ourtesy in The Librar</font><font size=+3
color="red">Y</font></b></i><br><hr>
    <ol>
      <li> If you are outside member, show your card or I.D. card before entering the
Library.
      <li> Dress properly and behave responsibly.
      <li> Leave your bags or briefcases with the library staff on duty. The Library will
not be responsible for any damages or loss of valuable items.
      <li> Do not make loud noise or do anything. That would disturb others in the
Library.
      <li> Do not smoke/bring any food or drinks into the Library.
      <li> Do not remove or tear off any pages from the books.
      <li> Allow the library staff on duty to inspect all books and other items to be taken
out of the Library.
    </ol>
    <font size=+1><b><u><i>The Library may withhold the rights of any person who is
found guilty of breaking any or all of these rules.</i></u></b></font>
    <br><br><hr>
    <center>
    <i>| <a href= " ../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>

```

</center><hr>

<address>

FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520

 To send your comment click

<u> Librarian </u>

</blockquote>

</body>

</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Last.html

```

<html>
<head>
  <title> Conclusion </title>
</head>
<body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040" >
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">C</font><font size=+2>onclusio</font><font size=+3
color="red">N</font></b></i><br><hr>
    After you have identified and located the library materials you need for your
research, you may either borrow those materials from the Library
    for your personal use. Ask at the Library staff about the procedure for borrowing the
book. Be careful to return the borrow books on or before the
    day assign.<br><br><hr>
  <center>
    <i>| <a href = "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
  </center><hr>
  <address>
    <font size=-1>
    FACULTY OF SCIENCE<BR>
    KING MONGKUT'S INSTTTUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
    KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
     To send your comment click
  <a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
  </font>
  </blockquote>
</body>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Inmat.html

```

<html>
<head>
  <title> Loan of Library Materials </title>
</head>
  <a name="top"><body background="../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF"
alink="#FF0000" vlink="#804040"></a>
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">L</font><font size=+2>oan of Library Material</font><font size=+3
color="red">S</font></b></i><br><hr>
    <a name="ln1"><i><font size=+2>Borrowing
privileges</font></i></a><br>
    <i><font size=+1><b><u>General
Book</u></b></font></i><p>
    <center><table border=5 width=85%>
    <tr><th>USERS</th><th>ITEMS</th><th>LOAN PERIODS</th><th>OVERDUE
FINES</th></tr>
    <tr><td align=center>Undergraduate Students</td><td align=center>3</td><td
align=center>1 week</td><td align=center rowspan=7>B 1 per day per book</td></tr>
    <tr><td align=center>Graduate Students</td><td align=center>3</td><td
align=center>2 weeks</td></tr>
    <tr><td align=center>Faculty Lecturer</td><td align=center>3</td><td
align=center>1 month</td></tr>
    <tr><td align=center>Faculty Official</td><td align=center>3</td><td
align=center>1 month</td></tr>
    <tr><td align=center>Faculty Employee</td><td align=center>3</td><td
align=center>1 month</td></tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr><td align=center>Special Lecturer</td><td align=center>3</td><td align=center>1 semester</td></tr>

```

```

<tr><td align=center>Students, Lecture, Official, Employee other Faculty</td><td align=center>1</td><td align=center>1 week</td></tr>

```

```

</table></center><br><hr width=75%>

```

```

<i><font size=+1><b><u>Journal </u></b>( overtime )</font></i><p>

```

```

<center><table border=5 width=85%>

```

```

<tr><th>USERS</th><th>ITEMS</th><th>LOAN PERIODS</th><th>OVERDUE, FINES</th></tr>

```

```

<tr><td align=center>Undergraduate Students</td><td align=center rowspan=5>2</td><td align=center rowspan=5>3 weeks</td><td align=center rowspan=5>B 5 per day per book<br> May be checked out for overnight use on Wednesday and must be return on Friday before 10.00 a.m.

```

```

or checked out for overnight use on Friday and must be returned on Monday before 10.00 a.m.<td></tr>

```

```

<tr><td align=center>Graduate Students</td>

```

```

<tr><td align=center>Faculty Lecturer</td>

```

```

<tr><td align=center>Faculty Official</td>

```

```

<tr><td align=center>Faculty Employee</td>

```

```

</table></center><br><hr width=75%>

```

```

<i><font size=+1><b><u>Reserved Books </u></b></font></i><p>

```

```

<center><table border=5 width=85%>

```

```

<tr><th>USERS</th><th>ITEMS</th><th>LOAN PERIODS</th><th>OVERDUE FINES</th></tr>

```

```

<tr><td align=center>Undergraduate Students</td><td align=center rowspan=5>1</td><td align=center rowspan=5>1 day</td><td align=center rowspan=5>May be checked out of for reading for overnight use after 3.00 p.m. and must be returned by next day before 10.00 a.m.<td></tr>

```

```

<tr><td align=center>Graduate Students</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<tr><td align=center>Faculty Official</td>

<tr><td align=center>Faculty Employee</td>

</table></center>
<hr>

<i>Loan policy</i>

The same borrower is allowed two renewals of borrowed materials if there are no other borrowers for the same materials

Reference Books, Government Publications, Project Reports, Newspapers are not allowed to be taken out of the Library.

The due date is shown on the slip in the back of each book.

Overdue fines for General Books is B 1 per day per book, and Journal is B 5 per day per book. Overdue fines will be calculated

from the date due to the date when the book is returned.

The responsibilities of the borrower of library materials are as follow :-

<ul type=disc>

The borrower is responsible for any damage or loss that occurs to the borrowed materials from the date of taking them out until the date of returning them to Library.

Also, the borrower is to inspect any damage to the materials before taking them out of the library.

In case of damage to the borrowed materials, the borrower must pay the costs of repairing the damage.

In case of loss of borrowed materials, or the missing of some pages in the materials, the borrower must report and pay twice the cost of materials. The fine must be settled immediately in order to restore borrowing privileges.

Loan service cease ten minutes before closing time.

<i>| Loan Books Service |</i>

<i>| Top of Page |</i>

<hr>

<center>

```
<i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
<i>| <a href= "../lnmat/lnmat.html">Loan Materials</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
<img align=bottom src= "../gif/emailed.gif" alt="e-mail"> To send your comment click
<a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a></font>
</blockquote>
</body
</html>
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Memb.html

```

<html>
<head>
  <title> Membership Rules </title>
</head>
  <body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">M</font><font size=+2>embership Rule</font><font size=+3
color="red">S</font></b></i><br><hr>
    <i><font size=+1>Type of Member in Library
: </font></i><br><br>
    <center>
    <table border=5 width=30%>
    <tr><td align=center><a href=" ../memb/fac/fac.html"> Students Members
</a></td></tr>
    <tr><td align=center><a href=" ../memb/out/out.html">Other Members
</a></td></tr>
    </table>
    </center><br><hr>
    <center>
    <i>| <a href= " ../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
    </center><hr>
    <address>
    <font size=-1>
    FACULTY OF SCIENCE<BR>
    KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
    KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 To send your comment click
<u> Librarian </u>

</blockquote>
</body>
</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Fac.html

 <html>
 <head>
 <title> Student Members</title>
 </head>
 <body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
 vlink="#804040" >
 <blockquote>
 <i><font size=+3
 color="red">Students Member<font size=+3
 color="red">S</i>
<hr>
 <i>The following Students
 members are entitled to use the Library : <p></i>
 Martrriculated students of Faculty :
 <blockquote>
 <ol type=A>
 Undergraduate students.
 Graduate students.

 </blockquote><hr>
 All members are required to bring these
 items to the Library for obtaining their library cards.
 <blockquote>

 The student ID card.
 Two one-inch photograph.
 A reciept issued by the faculty's financial office showing that student has
 registered for the current semester.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</blockquote><hr>
<center>
<i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |
| <a href= "../memb.html">Member</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
<img align=bottom src= "../gif/emailed.gif" alt="e-mail"> To send your comment
click <a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</body>
</blockquote>
</html>

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Out.html

```

<html>
<head>
  <title> Other Members </title>
</head>
  <body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040" >
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">O</font><font size=+2>ther Member</font><font size=+3
color="red">S</font></i></b><br><hr>
    <i><font size=+1>There are 5 categories of
other members (1 Outside members) : </font></i>
  <blockquote>
    <ol type=A>
    <li> Faculty lecturer
    <li> Faculty official
    <li> Faculty employee
    <li> Faculty special lecturer ( Lecturer outside institue )
    <li> Outside members<font color="red"> ( Do not loan ) </font>
    </ol>
  </blockquote><hr>
    All members (except category E) are
required to bring these item to the Library for obtaining their library cards.
  <blockquote>
    <ol>
    <li> The ID card.
    <li> Two one-inch photograph
    </ol>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</blockquote><hr>
<center>
<i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
<i>| <a href= "../memb.html">Member</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
<img align=bottom src= "../gif/emaile.gif" alt="e-mail"> To send your comment
click <a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</blockquote>
</body>
</html>

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Open.html

```

<html>
<head>
  <title>Opening Hours</title>
</head>
<body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040" >
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">O</font><font size=+2>pening Hour</font><font size=+3
color="red">S</font></b></i><br><hr>
    <i><font size=+1>Faculty of Science's
Library</font></i><p>
  <center>
    <pre>
    <b><font size=+1>
Monday - Friday 8.30 a.m. - 4.30 p.m.
    </b></font>
    </pre>
  </center>
  Library is closed on Saturday and Sunday and Public holidays.<br>
  <font color="red"><b><i><u>Remark</u></i></b></font> During semester break or
approach to test maybe to change opening hours.<hr>
  <center>
    <i>| <a href= " ../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
  </center><hr>
  <address>
    <font size=-1>
    FACULTY OF SCIENCE<BR>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520

 To send your comment click
<u> Librarian </u>

</blockquote>

</body>

</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Service.html

```

*****
Service.html
*****
<html>
<head>
    <title> Service Available </title>
</head>
    <body background= "../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
    <blockquote>
        <i><img src= "../gif/pointr.gif" hspace=10><a name=top><b><font size=+3
color="red">S</font><font size=+2>ervice availabl</font><font size=+3
color="red">E</font></b></a></i><br><hr>
        <i><img src= "../gif/redball.gif" hspace=10><font size=+1>There are 5 categories of
service :</font></i><br>
        <table width=90%>
        <tr><td>
        <ul type=disc>
        <li><a href= "../service/search/search1.html">Search in Library Services</a><br>
        <li><a href= "../service/loan/loan1.html">Loan-Reserve Books Services</a><br>
        <li><a href="#serve1">Answer Questions and Help Research Services</a><br>
        <li><a href="#serve2">Recommending New Books Services</a><br>
        <li><a href="#serve3">Non Printed Materials Services</a><br>
        </ul>
        </td>
        </tr>
        </table>
        <hr>
        <i><img src= "../gif/redball.gif" hspace=15><u><a name=serve1><font size=+2
color="red">A</font>nswer Question and help Research Service<font size=+2
color="red">S</font></a></u></i><br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<blockquote>

The reference staff can assist users in location needed information and provide instruction in the use the

card catalog, the indexes and abstracts.

Orientationours are regularly held at beginning

of the term or available on request. we can ans your question by mail, telephone, or person.

<i>| Top of Page |</i>

</blockquote>

<hr>

<i><u><font size=+2
color="red">Recommending New Books Service<font size=+2
color="red">S</u></i>

<blockquote>

Faculty,staff,and students are encouraged to recommend books, not already held by the Library, for acquisition by the Library

collection.Recommended books should be relevant to the need of Faculty,The Library also accepts recommendations marked on publishers' lists.<p>

The users recommending books for acquisition are requested to check the catalog to ensure that their recommended that their

recommended titles are not already in the library collection.

<i>| Top of Page |</i>

</blockquote>

<hr>

<i><u><font size=+2
color="red">Non Printed Materials Service<font size=+2
color="red">S</u></i>

<blockquote>

เอกสารนี้เป็น Type of Non Printed Materials (or Audio-Visual Materials) Services :ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<ul type=disc>
<li>Maps
<li>Tapes
<li>Video Tapes
<li>Slides
<li>Diskettes
</ul>

<i>| <a href="#top">Top of Page</a> |</i>
</blockquote>

<hr>
<center>
<i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
<i>| <a href= "#top">Service</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
<img align=bottom src= "../gif/emailed.gif" alt="e-mail"> To send your comment click
<a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</blockquote>
</body>

</html>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Loan1.html

```

<html>
<head>
  <title> Loan Materials in Library </title>
</head>
  <a name="top"><body background="../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF"
alink="#FF0000" vlink="#804040"></a>
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">L</font><font size=+2>oan or Reserve Materials in librar</font><font size=+3
color="red">Y</font></b></i><br><hr>
    <i> <font size=+2> Enter Member Code
&amp; Book Code : </font></i>
    <br>
    <form method=post action="...">
      Member Code : <input name="member" type="text" size="30"><p>
      Book Code : <input name="book" type="text" size="33">
      <input name=loan type="radio"><b>Loan</b>
      <input name=reserve type="radio"><b>Reserve</b>
      <p>
      <input name=Submit type=Submit value=Send>
      <input name=Reset type=Reset value=Clear><p>
      <font color="red"><u><i><b>Remark</b></i></u></font>
      Loan and Reserve from this page will processed after 4.00 p.m.every working days
and
      contact to you later<p>
    </form><hr>
    <center>
    <i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<i>| <a href= "../service.html">Services</a> |</i>
</center><hr>
<address>
<font size=-1>
FACULTY OF SCIENCE<BR>
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
 To send your comment
click <a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
</font>
</blockquote>
</body>
</html>
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Search.html

```

*****
Search.html
*****
<html>
<head>
  <title> Search in Library Service </title>
</head>
  <body background=" ../gif/plot.gif" text="#000000" link"#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="804040">
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">S</font><font size=+2>earch in Library Servic</font><font size=+3
color="red">E</font></b></i><br><hr>
    <i><font size=+2> Enter Keywords to
Search </font></i>
  <br>
  <form method=post action="...">
  Keyword : <input name="keyword" type="text" size=30><br><br>
  <input name=Search type="Submit" value=Search>
  <input name=Reset type="Reset" value=Clear>
  </form><p><hr>
  <center>
  <i>| <a href= " ../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
  <i>| <a href= " ../service.html">Services</a> |</i>
  </center><br>
  <address>
  <font size=-1>
  FACULTY OF SCIENCE<BR>
  KING MONGKUT'S INSTITUE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
  KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>

```

 To send your comment
click <u> Librarian </u>

</blockquote>
</body>
</html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 Some.html

```

<html>
<head>
  <title> Some fact and figures </title>
</head>
<body background="/gif/plot.gif" text="#000000" link="#0000FF" alink="#FF0000"
vlink="#804040">
  <blockquote>
    <i><b><font size=+3
color="red">S</font><font size=+2>ome Fact and Figure</font><font size=+3
color="red">S</font></b></i><br><hr>
    <br>
    <center>
      <table border=5 width=50%>
        <tr><td align=center width=350>Established</td><td align=center
width=150>2520</td></tr>
        <tr><td align=center width=350>Completion of Library</td><td align=center
width=150>2525</td></tr>
      </table>
    </center><p>
    <u><i><font size=+1>Faculty of Science's
Library </font></i></u></p>
    <center>
      <table border=5 width=50%>
        <tr><td align=center width=350>Floor area</td><td align=center width=200>300
sqm</td></tr>
        <tr><td align=center width=350>Seating capacity</td><td align=center
width=200>60 seats</td></tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<tr><td align=center width=350>Book collection(Eng)</td><td align=center
width=200>10,392 vols</td></tr>
```

```
<tr><td align=center width=350>Book collection(Thai)</td><td align=center
width=200>3,680 vols</td></tr>
```

```
<tr><td align=center width=350>Journal(Eng)</td><td align=center width=200>154
vols</td></tr>
```

```
<tr><td align=center width=350>Journal(Thai)</td><td align=center width=200>80
vols</td></tr>
```

```
<tr><td align=center width=350>Newspapers(Eng)</td><td align=center
width=200>1 vol</td></tr>
```

```
<tr><td align=center width=350>Newspapers(Thai)</td><td align=center
width=200>4 vols</td></tr>
```

```
</table>
```

```
</center><br><br><hr>
```

```
<center>
```

```
<i>| <a href= "../index.html#TOC">Main Menu</a> |</i>
```

```
</center><hr>
```

```
<address>
```

```
<font size=-1>
```

```
FACULTY OF SCIENCE<BR>
```

```
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG<BR>
```

```
KM. 20 SOI ONNUCH HUATRAKEH LADKRABANG BANGKOK 10520<br>
```

```
<img align=bottom src= "../gif/emailed.gif" alt="e-mail"> To send your comment click
```

```
<a href=mailto:s6054122@kmitl.ac.th><u> Librarian </u></a>
```

```
</font>
```

```
</blockquote>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

รายละเอียดโปรแกรม CGI

CGI32.bas

Attribute VB_Name = "CGI32"

'type declarations

Type CGI_FormFieldType

key As String

value As String

End Type

Type CGIData 'used to access the CGI data file

ProfileFile As String 'complete path to the CGI data file

RequestMethod As String

QueryString As String

DocumentRoot As String

LogicalPath As String

PhysicalPath As String

ExecutablePath As String

CGIVersion As String

RequestProtocol As String

Referer As String

ServerSoftware As String

ServerName As String

ServerPort As String

ServerAdmin As String

UserAgent As String

RemoteHost As String

RemoteAddress As String

ContentFile As String

ContentLength As Long

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ContentType As String
GMTOffset As Variant      'time serial
DebugModeOn As Integer    'False if Debug Mode=No, True otherwise
OutputFileName As String
OutputFileHandle As Integer
FormFieldCount As Integer 'how many Form Literal fields?
FormSmallFields() As CGI_FormFieldType

```

```
End Type
```

```
Global guCGIData As CGIData
```

```
'function declarations
```

```

Declare Function GetPrivateProfileString Lib "kernel32" Alias "GetPrivateProfileStringA"
(ByVal lpApplicationName As String, ByVal lpKeyName As Any, ByVal lpDefault As String,
ByVal lpReturnedString As String, ByVal nSize As Long, ByVal lpFileName As String) As
Long

```

```
Sub ErrorHandler(Errorcode As Integer, ErrorString As String)
```

```
On Error Resume Next
```

```
' Move to start of file in case we've written already
```

```
With guCGIData
```

```
Seek .OutputFileHandle, 1
```

```
OutputString "HTTP/1.0 500 Internal Error"
```

```
OutputString "Server: " + .ServerSoftware
```

```
OutputString "Date: " + HTTPDate(Now)
```

```
OutputString "Content-type: text/html"
```

```
OutputString ""
```

```
OutputString "<html><head>"
```

```
OutputString "<title>Error in " & .ExecutablePath & "</title>"
```

```
OutputString "</head><body>"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

OutputString "<h1>Error in " & .ExecutablePath & "</h1>"
OutputString "Error: " & ErrorString & "<br>"
OutputString "Error Number: " & Errorcode & "<br>"
OutputString "Referring Page: " & .Referer & "<br>"
OutputString "It is now " & HTTPDate(Now) & "<br>"
OutputString "Please contact the"
OutputString "administrator of this service: "
OutputString "<A HREF=""mailto:" & .ServerAdmin & "">"
OutputString "<ADDRESS>&lt;" & .ServerAdmin & "&gt;</ADDRESS>"
OutputString "</A></BODY></HTML>"

```

```
Close #.OutputFileHandle
```

```
End With
```

```
End ' Terminate the program
```

```
End Sub
```

```
Function HTTPDate(dt As Variant) As String
```

```
'Convert dt to the preferred Internet standard date/time
```

```
Dim t As Variant
```

```
t = CVDDate(dt - guCGIData.GMTOffset) ' Convert time to GMT
```

```
HTTPDate = Format$(t, "ddd, dd mmm yyyy hh:mm:ss") & " GMT"
```

```
End Function
```

```
Function FieldPresent(key As String) As Integer
```

```
Dim i As Integer
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
FieldPresent = False      ' Assume failure
```

```
For i = 1 To guCGIData.FormFieldCount
```

```
    If guCGIData.FormSmallFields(i).key = key Then
```

```
        FieldPresent = True    ' Found it
```

```
        Exit Function        ' ** DONE **
```

```
    End If
```

```
Next i
```

```
    ' Exit with FieldPresent still False
```

```
End Function
```

```
Public Function LoadCGIData(Optional piLoadFields As Variant) As Integer
```

```
'Input: (Optional) piLoadFields = TRUE or not present: load [Form Literal] and [Form  
External]
```

```
'          = FALSE: don't load the sections
```

```
' Also, must have guCGIData.ProfileFile set to the path of the CGI data file
```

```
'Output: TRUE if successful, FALSE otherwise
```

```
LoadCGIData = False 'initial value
```

```
With guCGIData
```

```
    'if the ProfileFile element has not been defined, error out
```

```
    If Len(Trim$(.ProfileFile)) = 0 Then Exit Function
```

```
    .OutputFileName = GetKeyValue("System", "Output File", 255)
```

```
    .RequestMethod = GetKeyValue("CGI", "Request Method", 255)
```

```
    .QueryString = GetKeyValue("CGI", "Query String", 255)
```

```
    .DocumentRoot = GetKeyValue("CGI", "Document Root", 255)
```

```
    .LogicalPath = GetKeyValue("CGI", "Logical Path", 255)
```

```
    .PhysicalPath = GetKeyValue("CGI", "Physical Path", 255)
```

```
    .ExecutablePath = GetKeyValue("CGI", "Executable Path", 255)
```

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

.CGIVersion = GetKeyValue("CGI", "CGI Version", 255)
.RequestProtocol = GetKeyValue("CGI", "Request Profile", 255)
.Referer = GetKeyValue("CGI", "Referer", 255)
.ServerSoftware = GetKeyValue("CGI", "Server Software", 255)
.ServerName = GetKeyValue("CGI", "Server Name", 255)
.ServerPort = GetKeyValue("CGI", "Server Port", 255)
.ServerAdmin = GetKeyValue("CGI", "Server Admin", 255)
.UserAgent = GetKeyValue("CGI", "User Agent", 255)
.RemoteHost = GetKeyValue("CGI", "Remote Host", 255)
.RemoteAddress = GetKeyValue("CGI", "Remote Address", 255)
.ContentFile = GetKeyValue("CGI", "Content File", 255)
.ContentLength = Val(GetKeyValue("CGI", "Content Length", 255))
.ContentType = GetKeyValue("CGI", "Content Type", 255)

buf = GetKeyValue("System", "GMT Offset", 255)
If buf <> "" Then
    .GMTOffset = CVDDate(Val(buf) / 86400#)
Else
    .GMTOffset = 0
End If

.DebugModeOn = IIf(UCASE$(GetKeyValue("System", "DebugModeOn", 255)) = "YES",
True, False)

'get an output file handle and open the output file
.OutputFileHandle = FreeFile
Open .OutputFileName For Output Access Write As #.OutputFileHandle

End With

'if piLoadFields was not passed, load the fields

```

หาก IsMissing(piLoadFields) Then การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Call LoadFields
Else
    'otherwise, check piLoadFields to determine if
    'we should load the fields
    If piLoadFields Then Call LoadFields
End If

LoadCGIData = True

End Function

Public Function GetKeyValue(ptSection As String, ptKey As String, piLength As Long) As
String
Dim bucket$, res&

bucket$ = Space$(piLength + 1)
If Len(ptKey) Then
    'return the specified key
    res& = GetPrivateProfileString(ptSection, ptKey, "", bucket$, piLength,
guCGIData.ProfileFile)
Else
    'return all keys contained in ptSection
    res& = GetPrivateProfileString(ptSection, 0&, "", bucket$, piLength, guCGIData.ProfileFile)
End If
bucket$ = Left$(bucket$, res&)
GetKeyValue = bucket$

End Function

Public Function GetFormLiteral(ptKey As String) As String

```

เอกสารที่ [Form Literal] section contains only keys whose หมายความว่ากรณียุ่กั้ทั้งสิ้น อื่กั้ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
'length is < 255
```

```
GetFormLiteral = GetKeyValue("Form Literal", ptKey, 255)
```

```
End Function
```

```
Public Sub OutputString(ptOutputString As String)
```

```
Print #guCGIData.OutputFileHandle, ptOutputString
```

```
End Sub
```

```
Public Sub LoadFields()
```

```
Dim tString$, iCount%
```

```
Dim tmpArray() As String
```

```
guCGIData.FormFieldCount = 0
```

```
'get the Form Literal section
```

```
tString$ = GetKeyValue("Form Literal", "", 4096)
```

```
'tString$ is now "key1" & chr$(0) & "key2" & chr$(0) ... & chr$(0) & chr$(0)
```

```
If Len(tString$) Then
```

```
    tString$ = Left$(tString$, Len(tString$) - 1)
```

```
    Call ParseString(tmpArray, tString$, Chr$(0))
```

```
    iCount% = UBound(tmpArray)
```

```
    ReDim guCGIData.FormSmallFields(iCount%)
```

```
    For i% = 1 To iCount%
```

```
        guCGIData.FormSmallFields(i%).key = tmpArray(i%)
```

```
        guCGIData.FormSmallFields(i%).value = GetKeyValue("Form Literal", tmpArray(i%),
```

```
255)
```

```
    Next
```

```
    guCGIData.FormFieldCount = iCount%
```

```
End If
```

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

'get the Form External section
tString$ = GetKeyValue("Form External", "", 4096)
If Len(tString$) Then
    tString$ = Left$(tString$, Len(tString$) - 1)
    Call ParseString(tmpArray, tString$, Chr$(0))
    iCount% = UBound(tmpArray)
    ReDim Preserve guCGIData.FormSmallFields(guCGIData.FormFieldCount + iCount%)
    For i% = 1 To iCount%
        guCGIData.FormSmallFields(guCGIData.FormFieldCount + i%).key = tmpArray(i%)
        'get the value of the field
        buf$ = GetKeyValue("Form External", tmpArray(i%), 255)
        'the format of buf$ is:
        ' <pathname> SP <length>
        pos% = InStr(buf$, " ")
        pathname$ = Left$(buf$, pos% - 1)
        contentlen& = CLng(Mid$(buf$, pos% + 1))
        filenum% = FreeFile
        Open pathname$ For Binary Access Read As #filenum%
        guCGIData.FormSmallFields(guCGIData.FormFieldCount + i%).value =
Space$(contentlen&)
        Get #filenum%, , guCGIData.FormSmallFields(guCGIData.FormFieldCount +
i%).value
    Next
    guCGIData.FormFieldCount = guCGIData.FormFieldCount + iCount%
End If

End Sub

```

```
Public Function GetFieldValue(tFieldName As String) As String
```

เอกสาร GetFieldValue = "" ใน default การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

If Not (FieldPresent(tFieldName)) Then Exit Function

For i% = 1 To guCGIData.FormFieldCount

 If guCGIData.FormSmallFields(i%).key = tFieldName Then

 GetFieldValue = guCGIData.FormSmallFields(i%).value

 Exit Function

 End If

Next

End Function



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Database.bas

Attribute VB_Name = "DBRoutines"

Global Const DB_STATUS_OK = 0

Global Const DB_STATUS_NORESULTS = 1

Public Function tExecAndAnswer(sql\$, db As Database, pStatus As Integer) As String

Dim sn As Recordset

pStatus = DB_STATUS_OK

on error resume next

Set sn = db.OpenRecordset(sql\$, dbOpenSnapshot)

if err then

pStatus = DB_STATUS_NORESULTS

tExecAndAnswer = ""

exit function

end if

If sn.RecordCount = 0 Then

pStatus = DB_STATUS_NORESULTS

tExecAndAnswer = ""

Else

tExecAndAnswer = chknull(sn(0), "")

End If

End Function

Public Function chknull (pfld as Field, ptNullDef as String) as String

If IsNull(pfld) Then

chknull = ptNullDef

Else

chknull = pfld

endif

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

End Function



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Funcs.bas

Attribute VB_Name = "Module2"

Function tReplaceChars(ptInputStr As String, ptLookFor As String, ptReplaceWith As String)
As String

lsloc% = InStr(1, ptInputStr, ptLookFor, 1)

If lsloc% = 0 Or Len(ptLookFor) = 0 Then

tReplaceChars = ptInputStr

Exit Function

End If

IRLen% = Len(ptReplaceWith)

ILLen% = Len(ptLookFor)

lxx\$ = ptInputStr

Do Until lsloc% = 0

lxx\$ = Mid\$(lxx\$, 1, lsloc% - 1) + ptReplaceWith + Mid\$(lxx\$, lsloc% + ILLen%,

Len(lxx\$) - ILLen% - lsloc% + 1)

lsloc% = InStr(lsloc% + IRLen%, lxx\$, ptLookFor, 1)

Loop

tReplaceChars = lxx\$

End Function

Sub ParseString(ptArray() As String, ptString As String, ptDelim As String)

'IPos is an array containing the positions of the delimiters and

'the start and end of the string

Dim IPos() As Integer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ReDim IPos(1)
IPos(0) = 1
IPos(1) = InStr(1, ptString, ptDelim)
INum% = 1

If IPos(1) <> 0 Then
Do
    INum% = INum% + 1
    ReDim Preserve IPos(INum%)
    IPos(INum%) = InStr(IPos(INum% - 1) + 1, ptString, ptDelim)
Loop Until IPos(INum%) = 0
End If
IPos(INum%) = Len(ptString)
ReDim ptArray(INum%)
If INum% > 1 Then
For ln% = 1 To INum%
    Select Case ln%
    Case 1 'First substring
        ptArray(ln%) = Mid$(ptString, IPos(ln% - 1), (IPos(ln%) - IPos(ln% - 1)))
    Case INum% 'Last substring
        ptArray(ln%) = Mid$(ptString, IPos(ln% - 1) + 1, (IPos(ln%) - IPos(ln% - 1)))
    Case Else 'All other substrings
        ptArray(ln%) = Mid$(ptString, IPos(ln% - 1) + 1, (IPos(ln%) - IPos(ln% - 1) - 1))

    End Select
Next ln%
Else
ptArray(1) = Mid$(ptString, 1, IPos(INum%) + 1)
End If

End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 'ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ประวิทย์ โคมทองชู สฤกุล, เรียนรู้และเข้าใจ Microsoft Access, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น
จำกัด(มหาชน),2537

รศ.ดร.ดวงแก้ว สวามิภักดิ์, ระบบฐานข้อมูล, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน),2534

Craig Eddy with Brad Haasch, Web Programming with Visual Basic, Sams Publishing, 1996

จิตติมา เกตุวรสุนทร,เบญจภรณ์ จันทรวงกุล,อรวรรณ ดินนังวัฒนะ. “การจัดการระบบสารสนเทศ
ของห้องสมุด”.วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการ
คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง,2538



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้