สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เว็บฐานข้อมูลผลไม้ในประเทศไทย

Web Database of Fruits in Thailand

โดย

นางสาวพัชรีภรณ์ ขัติยะ

นางสาวอนุสรา นามทะจันทร์

เลขหมู่ 83143
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี..... - 6 ส.ค. 2551

b... 11959021
เ .....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Web Database of Fruits in Thailand

BY

MISS PATCHAREPORN KATTIYA

MISS ANUSSARA NAMTACHAN

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF

THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	เว็บฐานข้อมูลผลไม้ในประเทศไทย	
นักศึกษา	นางสาวพัชรีภรณ์ ขัดิยะ	รหัสนักศึกษา 47010504
	นางสาวอนุสรา นามทะจันทร์	รหัสนักศึกษา 47010931
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.ชวลิต เบญจางคประเสริฐ	
	รศ. นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย	
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
	สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ	
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
ปีการศึกษา	2550	

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการอนุมัติเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร*บัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง*

.....

(รศ.ดร.ชวลิต เบญจางคประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(รศ.นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	**เว็บฐานข้อมูลผลไม้ในประเทศไทย**	
นักศึกษา	**นางสาวพัชรีภรณ์ ขัติยะ**	**รหัสนักศึกษา 47010504**
	นางสาวอนุสรา นามทะจันทร์	**รหัสนักศึกษา 47010931**
อาจารย์ที่ปรึกษา	**รศ.ดร.ชวลิต เบญจางคประเสริฐ**	
	รศ. นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย	
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
	สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ	
ภาควิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
ปีการศึกษา	2550	

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นเว็บไซต์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับผลไม้ในประเทศไทย ภายในระบบประกอบด้วยฐานข้อมูลที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศไทย สรรพคุณ การแปรรูปผลไม้ไทย อีกทั้งยังมีข้อมูลสวนผลไม้ในประเทศไทย สินค้าโอท็อปเกี่ยวกับการแปรรูปนั้น โดยผู้ที่มีความสนใจหรือต้องการจะหาข้อมูล สามารถสืบค้นและเลือกดูรายละเอียดข้อมูลผลไม้ไทยได้ ภายในระบบจะมีกระดานถามตอบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ และผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางเว็บเพจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Title	Web Database of Fruits in Thailand
Student	*Miss Patchareporn Kattiya* ID.47010504
	Miss Anussara Namtachan ID.47010931
Advisor	*Assoc. Prof Dr. Chawalit Benjangkaprasert*
	Assoc.Prof. Noppin Anantrasirichai
Graduate Level	Bachelor Degree of Information Engineering
Department	Information Engineering
Academic Year	2007

ABSTRACT

This project is a web database of fruits in Thailand. The purpose of this project is to collect information about fruits of Thailand and present in the form of text and images. This project is based on the technology of designing database and webpage. Any interested person can search database from within browser. It also has the functions like adding, editing and deleting the contents in the database for administrator.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้ไม่อาจสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้ หากไม่ได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาจาก อาจารย์ชวลิต เบญจางคประเสริฐ และอาจารย์นภพินทุ์ อนันตรศิริชัย ขอขอบคุณอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง รวมไปถึงอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศมา ณ ที่นี้ด้วย ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านและเป็นกำลังใจให้เสมอมา รวมไปถึงเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้คำปรึกษา และให้กำลังใจ ตลอดจนทุกฝ่ายที่ไม่ได้กล่าวมาถึงไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ช
สารบัญตาราง	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 สถาปัตยกรรมของระบบ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน	5
2.1 หลักการของฐานข้อมูล	5
2.1.1 แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ	5
2.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	5
2.1.3 แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ	6
2.1.3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)	6
2.1.3.2 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)	7
2.1.3.3 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)	8
2.1.3.4 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)	8
2.1.4. วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ ด้วย Data Flow Diagram	8
2.1.4.1 สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)	8
2.1.4.2 สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)	9
2.1.4.3 แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD)	10
2.1.4.4 ตรวจสอบความสมดุลของ DFD (Balancing DFD)	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.1.5 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองไนแอม	10
2.1.6 ความหมายของไนแอมและการใช้งาน	11
2.1.7 ประเภทความสัมพันธ์ของข้อมูล	11
2.1.7.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One)	11
2.1.7.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many)	12
2.1.7.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many)	12
2.1.8 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม	12
2.1.9 สัญลักษณ์พื้นฐานไนแอม	13
2.2 ทฤษฎีและหลักการทำงานของ WWW (World Wide Web)	20
2.2.1 หลักการทำงานของ WWW	20
2.2.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ	20
2.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์ อาปาเช่ (Web Server Apache)	22
2.3.1 ความสามารถของ Apache	23
2.3.2 ประโยชน์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์	25
2.3.3 เหตุผลที่ทำให้การใช้งาน DNS Server สมบูรณ์	25
2.4 ทฤษฎีและหลักการทำงานของ PHP	26
2.4.1 ข้อได้เปรียบของ PHP	27
2.4.2 ความสามารถของ PHP	28
2.4.3 Script ที่ใช้ในการออกแบบเว็บ	28
2.4.4 หลักการทำงานของ PHP	28
2.4.5 ภาพโดยรวมของ PHP	29
2.4.6 การประมวลผลไฟล์ PHP	30
2.4.7 การติดต่อกับฐานข้อมูล MySql	31
2.4.8 จัดการฐานข้อมูล Mysql ด้วย phpMyadmin	33
บทที่ 3 การออกแบบโครงงาน	34
3.1 โครงสร้างของระบบ	34
3.1.1 ส่วนของผู้เยี่ยมชม	34
3.1.2 ส่วนของสมาชิก	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.1.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ	34
3.2 Context Diagram (คอนเท็กซ์ไดอะแกรม)	34
3.2.1 Context Diagram ของระบบข้อมูลผลไม้ไทย	34
3.2.2 Data Flow Level 0	35
3.2.3 Data Flow Level 1 ของ Process 1	37
3.2.4 Data Flow Level 1 ของ Process 2	37
3.2.5 Data Flow Level 1 ของ Process 3	38
3.2.6 Data Flow Level 1 ของ Process 11	38
3.2.7 Data Flow Level 1 ของ Process 12	39
3.2.8 Data Flow Level 1 ของ Process 13	39
3.2.9 Data Flow Level 1 ของ Process 14	40
3.2.10 Data Flow Level 1 ของ Process 15	40
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล	41
บทที่ 4 ผลการทดลอง	49
4.1 ข้อมูลทั้งหมดภายในเว็บเพจ	50
4.2 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย	56
4.2.1 การค้นหาข้อมูลทั้งหมด	56
4.2.2 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย (ชื่อภาษาไทย)	57
4.2.3 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย (ชื่อวิทยาศาสตร์)	59
4.2.4 การค้นหาข้อมูลเดือนที่มีผลผลิต	61
4.2.5 การค้นหาข้อมูลจังหวัดที่ปลูก (ชื่อผลไม้ไทย)	63
4.3 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย	65
4.3.1 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากชื่อผลไม้	65
4.3.2 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากการใช้รับประทาน	67
4.3.3 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากใช้ภายนอก	69
4.3.4 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป	71
4.4 กระดานถามตอบ	73
4.5 ตั้งคำถามใหม่	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4 6 การสมัครสมาชิก	80
4.7 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก	84
4.8 การ Login เข้าสู่โหมดสมาชิก	86
4.9 สมาชิกแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย	88
4.10 สมาชิกทำการออกจากระบบ	91
4.11 ขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ	93
4.11.1 การ Log in เข้าสู่ระบบ	93
4.11.2 การจัดการข้อมูล	94
4.11.2.1 ข้อมูลผลไม้ไทย	94
4.11.2.2 แปรรูปผลไมไทย	98
4.11.2.3 ประโยชน์ของผลไม้ไทย	102
4.11.3 ลบข้อมูลสมาชิก	105
4.11.4 ลบการแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย	107
บทที่ 5 สรุป	109
5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงงาน	109
5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านเทคนิค	109
5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ	109
บรรณานุกรม	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงรูปแบบการทำงาน Server side script	3
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้นักศึกษา	13
รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของชนิดเลเบิลชื่อนักศึกษา	13
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	13
รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อกลุ่ม	14
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบกลุ่มต่อกลุ่ม	14
รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ Inter fact type uniqueness constrains	15
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ Mandatory role constrains	15
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ Inclusion mandatory roles constrains	16
รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของ Subset constrains	16
รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ Entity type constrains	17
รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ของ Equality Constrains	17
รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ของ Exclusion Constrains	18
รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ของ Subtype Constrains	18
รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ของ Occurrence Frequency Constrains	19
รูปที่ 2.15 แสดงการติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บบราวเซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์	20
รูปที่ 2.16 แสดงกลไกการทำงานของเว็บเพจ	21
รูปที่ 2.17 แสดงการทำงานของเว็บเพจที่ฝังสคริปต์ภาษา PHP ไว้	21
รูปที่ 2.18 แสดงหลักการทำงานของ PHP	26
รูปที่ 2.19 แสดงการประมวลผลไฟล์ PHP	29
รูปที่ 2.20 การทำงานร่วมกับระหว่าง DNS กับ Apache	30
รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบข้อมูลผลไม้ไทย	35
รูปที่ 3.2 Data Flow Level 0	36
รูปที่ 3.3 Data Flow Level 1 ของ Process 1	37
รูปที่ 3.4 Data Flow Level 1 ของ Process 2	37
รูปที่ 3.5 Data Flow Level 1 ของ Process 3	38
รูปที่ 3.6 Data Flow Level 1 ของ Process 11	38
รูปที่ 3.7 Data Flow Level 1 ของ Process 12	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
รูปที่ 3.8 Data Flow Level 1 ของ Process 13	39
รูปที่ 3.9 Data Flow Level 1 ของ Process 14	40
รูปที่ 3.10 Data Flow Level 1 ของ Process 15	40
รูปที่ 3.11 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของสวนผลไม้ไทย	41
รูปที่ 3.13 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลผลไม้ไทย	42
รูปที่ 3.14 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสมาชิก	43
รูปที่ 3.15 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของกระดานถามตอบ	43
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอหลักของเว็บเพจ	50
รูปที่ 4.2 แสดงเมื่อคลิก ข้อมูลผลไม้ไทย	51
รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลผลไม้ไทยเมื่อ คลิกเลือกผลไม้	51
รูปที่ 4.4 แสดงเมื่อคลิกที่การแปรรูป ปรากฏการแปรรูปที่ผลไม้นั้นสามารถทำได้	52
รูปที่ 4.5 แสดงวิธีการแปรรูป ถ้ามีสินค้า OTOP ก็จะแสดงขึ้นมาด้วย	52
รูปที่ 4.6 แสดงสินค้า OTOP	53
รูปที่ 4.7 เมื่อเลือกเมนูผลไม้แปรรูป แสดงการแปรรูปผลไม้ไทย	53
รูปที่ 4.8 แสดงผลไม้ที่สามารถแปรรูปได้ตามที่เลือก	54
รูปที่ 4.9 เลือกเมนูประโยชน์ แสดงประโยชน์ของผลไม้ไทย	54
รูปที่ 4.10 แสดงประโยชน์ของผลไม้ที่เลือก	55
รูปที่ 4.11 เลือกเมนูสวนผลไม้ แสดงแผนที่ประเทศไทย	55
รูปที่ 4.12 คลิกเลือกภาคที่ต้องการ แสดงสวนผลไม้ของภาคนั้น ๆ	56
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอหลักเว็บเพจ มีช่องค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย	57
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย	58
รูปที่ 4.15 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย	58
รูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	59
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อวิทยาศาสตร์	60
รูปที่ 4.18 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อวิทยาศาสตร์	60
รูปที่ 4.19 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	61
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากเดือนที่มีผลผลิต	62
รูปที่ 4.21 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากเดือนที่มีผลผลิต	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
รูปที่ 4 22 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	63
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากจังหวัดที่ปลูก	64
รูปที่ 4.24 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากจังหวัดที่ปลูก	64
รูปที่ 4.25 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	65
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย	66
รูปที่ 4.27 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย	66
รูปที่ 4.28 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	67
รูปที่ 4.29 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้รับประทาน	68
รูปที่ 4.30 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้รับประทาน	68
รูปที่ 4.31 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	69
รูปที่ 4.32 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้ภายนอก	70
รูปที่ 4.33 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้ภายนอก	70
รูปที่ 4.34 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	71
รูปที่ 4.35 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป	72
รูปที่ 4.36 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป	72
รูปที่ 4.37 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา	73
รูปที่ 4.38 แสดงหน้ากระดานถามตอบ	74
รูปที่ 4.39 แสดงหน้าข้อมูลกระดานถามตอบที่เลือก	74
รูปที่ 4.40 แสดงการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น	75
รูปที่ 4.41 แสดงการส่งคำตอบ	75
รูปที่ 4.42 แสดงผลเมื่อกลับมาสู่หน้าข้อมูลกระดานถามตอบ ของผู้เยี่ยมชม	76
รูปที่ 4.43 แสดงผลเมื่อกลับมาสู่หน้าข้อมูลกระดานถามตอบ ของสมาชิก	76
รูปที่ 4.44 แสดงหน้าตั้งคำถามใหม่	77
รูปที่ 4.45 แสดงประเภทของคำถาม	78
รูปที่ 4. 46 แสดงการตั้งคำถาม	78
รูปที่ 4.47 แสดงการส่งคำถามเรียบร้อย	79
รูปที่ 4.48 แสดงผลเมื่อส่งคำถามเรียบร้อยแล้ว	79
รูปที่ 4.49 แสดงหน้าการสมัครสมาชิก	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
รูปที่ 4.50 แสดงการกรอกข้อมูลสมัครสมาชิก	81
รูปที่ 4.51 แสดงหน้าผลการกรอก Username ซ้ำ	81
รูปที่ 4.52 แสดงผลเมื่อไม่กรอก Username	82
รูปที่ 4.53 แสดงผลเมื่อไม่กรอก Password	82
รูปที่ 4.54 แสดงผลเมื่อไม่กรอก E-mail	83
รูปที่ 4.55 แสดงผลการสมัครสมาชิกเรียบร้อย	83
รูปที่ 4.56 แสดงหน้าเข้าสู่การแก้ไขข้อมูลสมาชิก	84
รูปที่ 4.57 แสดงการกรอก Username หรือ Password ผิด	85
รูปที่ 4.58 Username และ Password จะปรากฏหน้าให้แก้ไขข้อมูลสมาชิก	85
รูปที่ 4.59 แสดงหน้า Login	86
รูปที่ 4.60 แสดงการกรอกข้อมูล Login	87
รูปที่ 4.61 แสดงการ Login เรียบร้อย	87
รูปที่ 4.62 แสดงการกรอก Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง จะกลับมาหน้ากรอก Username และ Password อีกครั้ง	88
รูปที่ 4.63 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบ	89
รูปที่ 4.64 แสดงสมาชิกเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว	89
รูปที่ 4.65 แสดงหน้าแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย	90
รูปที่ 4.66 แสดงหน้าเมื่อแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทยเรียบร้อยแล้ว	90
รูปที่ 4.67 สมาชิกคลิกออกจากระบบ	91
รูปที่ 4.68 แสดง สมาชิกออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว	92
รูปที่ 4.69 กลับสู่หน้าจอหลักของกระดานถามตอบ	92
รูปที่ 4.70 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ	93
รูปที่ 4.71 แสดงส่วนการจัดการของผู้ดูแลระบบ เมื่อล็อกอินเข้ามาเรียบร้อย	94
รูปที่ 4.72 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของผลไม้ไทย	95
รูปที่ 4.73 แสดงการเพิ่มข้อมูลผลไม้ไทย	95
รูปที่ 4.74 แสดงข้อความเมื่อการเพิ่มเรียบร้อย	96
รูปที่ 4.75 แสดงการลบข้อมูลผลไม้ไทย	96
รูปที่ 4.76 แสดงการลบข้อมูลผลไม้ไทยเรียบร้อย	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
รูปที่ 4.77 แสดงการแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทย	97
รูปที่ 4.78 แสดงการแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทยเรียบร้อย	98
รูปที่ 4.79 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของการแปรรูปผลไม้ไทย	99
รูปที่ 4.80 แสดงการเพิ่มข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย	99
รูปที่ 4.81 แสดงการลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย	100
รูปที่ 4.82 แสดงการลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยเรียบร้อย	100
รูปที่ 4.83 แสดงการแก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย	101
รูปที่ 4.84 แสดงการแก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยเรียบร้อย	101
รูปที่ 4.85 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของประโยชน์ผลไม้ไทย	102
รูปที่ 4.86 แสดงการเพิ่มข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย	103
รูปที่ 4.87 แสดงการเพิ่มข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทยเรียบร้อย	103
รูปที่ 4.88 แสดงการลบข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย	104
รูปที่ 4.89 แสดงการลบข้อมูลประ โยชน์ของผลไม้ไทยเรียบร้อย	104
รูปที่ 4.90 แสดงการจัดการในส่วนของการลบ ข้อมูลสมาชิก	105
รูปที่ 4.91 ระบบแสดงการลบสมาชิกเรียบร้อยแล้ว	106
รูปที่ 4.92 แสดงหน้าเมื่อลบข้อมูลเรียบร้อย	106
รูปที่ 4.93 แสดงการจัดการในส่วนของการลบ ข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย	107
รูปที่ 4.94 แสดงหน้าเมื่อลบข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย	108

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล	6
ตารางที่ 3.1 ตารางเก็บข้อมูลผลไม้ไทย	44
ตารางที่ 3.2 เก็บข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทย	44
ตารางที่ 3.3 เก็บข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย	44
ตารางที่ 3.4 เก็บข้อมูลชื่อประเภทการแปรรูป	44
ตารางที่ 3.5 เก็บข้อมูลสินค้า OTOP	45
ตารางที่ 3.6 เก็บข้อมูลสมาชิก	45
ตารางที่ 3.7 เก็บข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย	45
ตารางที่ 3.8 เก็บข้อมูลของหัวข้อเรื่องกระทู้	46
ตารางที่ 3.9 เก็บข้อมูลแสดงความคิดเห็น	46
ตารางที่ 3.10 เก็บข้อมูลกระดานถามตอบ	46
ตารางที่ 3.11 เก็บข้อมูลสมุดเยี่ยมชม	47
ตารางที่ 3.12 เก็บข้อมูลสวนผลไม้ไทย	47
ตารางที่ 3.13 เก็บข้อมูลภาคของประเทศไทย	47
ตารางที่ 3.14 เก็บข้อมูลจังหวัด	47
ตารางที่ 3.15 เก็บข้อมูลจังหวัดและภาคของประเทศไทย	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำของทุกคนมากขึ้น ตั้งแต่ที่มีทารกเกิดขึ้นมาก็ต้องมีการแจ้งเกิดที่อำเภอ เจ้าหน้าที่ก็จะมีการเก็บข้อมูล ประวัติต่าง ๆ ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อก่อนมีการเก็บเป็นเอกสาร อาจเกิดการสูญหาย หรือชำรุดเสียหาย ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ส่วนในเรื่องการค้นหาข้อมูลก็ลำบาก ต้องมีการค้นหาทุก ๆ แผ่น ทำให้เสียเวลา แต่ในปัจจุบันได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างแพร่หลาย ช่วยให้การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น อีกทั้งการเก็บรักษาก็มีความปลอดภัยมากกว่าการเก็บเป็นเอกสาร ข้อมูลจะชำรุดเสียหายก็มีโอกาสเป็นไปได้ยาก และการค้นหาข้อมูลก็สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาไปได้มาก รวมถึงได้มีการนำอินเตอร์เน็ตเข้ามาใช้ด้วย ทำให้สะดวกในการส่งข้อมูลข่าวสารถึงกัน อย่างเช่นตัวอย่างของการเก็บประวัติของแต่ละบุคคล ในสมัยก่อนหากจะทำบัตรประชาชนใหม่ก็จะต้องเดินทางกลับไปทำที่ภูมิลำเนาของตนเอง ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย จึงได้มีการนำเอาอินเตอร์เน็ตเข้ามาใช้ โดยมีการเก็บข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง แล้วส่วนอื่น ๆ ก็สามารถไปดึงข้อมูลจากส่วนกลางมาได้ ซึ่งระบบต่าง ๆ เหล่านี้ช่วยอำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาได้มาก จึงมีการนำเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้ในทุก ๆ ด้าน มีการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบระเบียบ ง่ายต่อการนำมาใช้งาน สามารถนำมาใช้สร้างฐานในการเก็บข้อมูล และค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น

ประเทศไทยเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยผลไม้ มีผลไม้มากมายหลายอย่างตลอดทั้งปี เช่น กล้วย มะละกอ มะพร้าว มังคุด ขนุน ทุเรียน มะม่วง ลำไย เป็นต้น ผลไม้ไทยมีมากมายและหลากหลายสายพันธุ์ ซึ่งเป็นจุดเด่นของชาติไทย ผลไม้บางชนิดมีคุณประโยชน์ และมีสรรพคุณช่วยรักษาอาการต่าง ๆ ได้ และในบางชนิดมีให้ทานได้ในทุกฤดูกาล ทั้งยังสามารถนำผลไม้มาแปรรูปเพื่อเก็บไว้ทานได้นาน ๆ ทั้งยังเป็นการกระจายรายได้สู่เกษตรกร รวมถึงการสร้างรายได้ จึงทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับผลไม้ไทย จัดทำเป็นเว็บไซต์เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับผลไม้ไทย รวมทั้งมีข้อมูลการท่องเที่ยวสวนผลไม้เชิงเกษตรของหลาย ๆ จังหวัด เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของประเทศไทยด้วย และมีกระดานถามตอบไว้สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลผลไม้ไทยในรูปแบบของข้อมูล เท็กซ์ (text) และรูปภาพ
2. เพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยได้รวดเร็วมากขึ้น แทนการค้นหาแบบเดิม ๆ จากหนังสือ และเอกสารต่าง ๆ
3. เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนสนใจ และหันมารับประทานผลไม้ไทยมากขึ้น ทั้งยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ผู้ค้าขาย และช่วยให้แนวคิดในการนำผลไม้ไทยไปแปรรูป เพื่อเพิ่มมูลค่าของสินค้า
4. เพื่อเป็นการส่งเสริมสินค้าโอท็อป (One Tambol One Product: OTOP)
5. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวสวนผลไม้ในประเทศไทย
6. เพื่อจัดสร้างฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลถูกต้อง รวดเร็ว บริการแก่ผู้สนใจ
7. ศึกษาการเขียนโปรแกรมในการทำเว็บไซต์ ทำให้ผู้ใช้งานสะดวกในการใช้งานเว็บผลไม้ไทยที่ได้จัดทำขึ้นมา

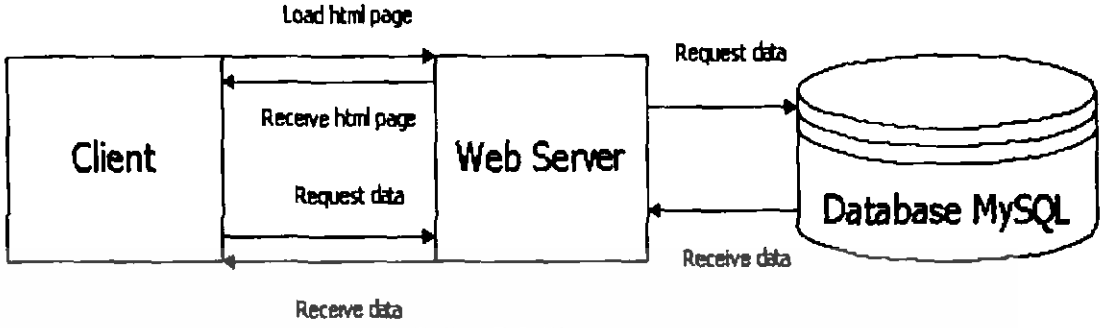
1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1. สามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับผลไม้ไทย พร้อมแสดงข้อมูลและรูปภาพของผลไม้นั้น ๆ ประกอบ
2. ผู้ใช้สามารถเข้ามาสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ภายในเว็บเพจ (Web page) และสามารถแนะนำข้อมูลใหม่ ๆ ได้
3. ผู้ดูแลระบบสามารถลบ เพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทย ผ่านเว็บเพจได้

1.4 สถาปัตยกรรมของระบบ

เทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างคือ สร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษา PHP ที่ทำงานในรูปแบบ server side script กล่าวคือ โปรแกรมจะทำงานผ่านเว็บบราวเซอร์ (Web browser) เมื่อผู้ใช้เข้าไปในระบบและมีการร้องขอการแสดงผล รายละเอียดที่ร้องขอจะถูกส่งไปประมวลผลที่เครื่องฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ภายหลังจากที่มีการประมวลผลเสร็จ ก็จะส่งผลลัพธ์ไปให้เครื่องลูกข่ายที่ร้องขอข้อมูลนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.1 แสดงรูปแบบการทำงานแบบ Server side script

PHP

PHP ย่อมาจากคำว่า "Personal Home Page Tool" เป็น Server side script ที่มีการทำงานที่ฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้รูปแบบเว็บเพจมีความสามารถเพิ่มขึ้นในด้านของการเขียนโปรแกรม

MySQL

MySQL เป็น database Server ตัวหนึ่ง มีฟังก์ชั่นการใช้งานครบทุกอย่าง สามารถใช้งานร่วมกับ Perl และ PHP ได้ดี โดยเฉพาะกับ PHP จะมีผู้นิยมนำไปร่วมใช้งานด้วยค่อนข้างมาก เหมาะสมกับองค์กรขนาดกลางที่มีข้อมูลไม่มากนัก และเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นฟรีแวร์ (Freeware) ทางด้านฐานข้อมูลจึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน สามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ด (Source Code) ได้จากอินเตอร์เน็ตโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไขได้ตามความต้องการ พร้อมทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น Unix, Mac และ Windows นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับ Java, C, C++, ASP หรือ Perl ได้ ก่อนใช้ PHP ร่วมกับ MySQL ต้องกำหนดสิทธิให้กับผู้ที่จะเข้ามาใช้งาน MySQL ก่อน การสร้างฐานข้อมูล MySQL เป็น Database Server (คล้ายกับ SQL Server) สามารถรองรับฐานข้อมูลที่มีความแตกต่างกันได้ สามารถสร้างฐานข้อมูลได้ที่ MySQL command prompt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้า อ้างอิง เกี่ยวกับผลไม้ไทย
2. เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับผลไม้ไทย
3. ช่วยประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล
4. สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถใช้งานได้จริง

1.6 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน

1. หาหัวเรื่องการทำโครงงานและวางแผนขั้นตอนในการทำงาน
2. รวบรวมข้อมูลผลไม้ไทย แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และการแปรรูปผลไม้
3. ศึกษาและรวมรวมข้อมูลเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมและ เครื่องมือที่ใช้
   - ศึกษาการสร้างเว็บเพจ เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา PHP
   - ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลด้วย MySQL
4. ออกแบบระบบที่จะพัฒนา
   - ออกแบบฐานข้อมูล
   - ออกแบบ Interface
5. เขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนของการทำงาน
6. ทดสอบโปรแกรม แก้ไขและเพิ่มเติมโปรแกรมให้สมบูรณ์
7. สรุปผลการดำเนินโครงงาน
8. เขียนรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

2.1 หลักการของฐานข้อมูล

2.1.1. แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ

แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) คือ เทคนิคที่ใช้ในการรวบรวม บันทึก สร้างโครงสร้างและแสดงทิศทางของข้อมูลในการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลเชิงตรรกะ (Logic) หลักการ (Policies) และขบวนการ (Procedures) ต่าง ๆ ของแต่ละขั้นตอน

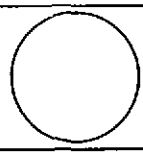
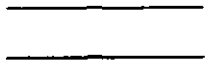
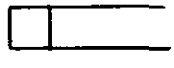
เหตุผลของการจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบขึ้น ก็เพื่อต้องการแสดงข้อเท็จจริงในการทำงานและข้อมูลของระบบที่เก็บรวบรวมมาในรูปแบบของข้อความ ให้เป็นแผนภาพเพื่อความสะดวกในการสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์หรือผู้ที่เกี่ยวข้องคนอื่น ๆ และง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้ระบบและเจ้าของระบบ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการจำลองแบบขั้นตอนการทำงานเรียกว่า "แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)"

แผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ

2.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and sarson (1979) และชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon (DeMarco, 1979; Yourdon, 1979) โดยมีสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล (ใช้สัญลักษณ์ของ Gane and sarson)

DeMarco and Yourdon	Gane and sarson	ความหมาย
		Process - ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
		Data Store – แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

DeMarco and Yourdon	Gane and sarson	ความหมาย
		External Agent - ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
		Data Flows – เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

2.1.3. แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ

การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) มีแนวคิดต่าง ๆ ดังนี้

2.1.3.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process)

ขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นของระบบนั้น มีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือประมวลผลข้อมูลที่เข้าสู่ระบบให้กลายเป็นสารสนเทศที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที เป็นการตอบสนองต่อการดำเนินธุรกิจที่มีเงื่อนไข และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมากมาย หรือเรียกว่าเป็นการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจนั่นเอง

ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงต้องมีวิธีการที่จะอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบที่เกิดขึ้นนั้น ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย โดยใช้แบบจำลองเพื่ออธิบาย ข้อมูลนำเข้า (Input) ข้อมูลส่งออก (Output) และการทำงานของระบบ (System)

ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ คือ งานที่ดำเนินการข้อมูลที่รับเข้า หรือดำเนินการต่อเงื่อนไข สภาวะใด ๆ ที่เกิดขึ้น ไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม

1 กฎของ Process

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการส่งข้อมูลออกจากขั้นตอนการทำงาน (Process) เรียกข้อผิดพลาดชนิดนี้ว่า "Black Hole" เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามาแล้วสูญหายไป
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีข้อมูลเข้าสู่ Process เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลออก กรณีที่มีข้อมูลที่รับเข้ามาไม่เพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออกเรียกว่า "Gray Hole" โดยอาจเกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือการใช้ชื่อข้อมูลรับเข้าและข้อมูลส่งออกผิด

2.1.3.2 เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow)

เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงาน (Process) ต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกระบบหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าในแต่ละ Process และข้อมูลที่ส่งออกจาก Process ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งใน Data Flow Diagram เรียกว่า "Data Store"

Data Flow เปรียบเสมือนถนนซึ่งมีชุดของข้อมูลวิ่งไปมา (Packet of Data) โดยข้อมูลเหล่านี้ควรเดินทางไปพร้อม ๆ กันหรือเรียกว่า "Single Data Flow"

1 ชนิดของ Data Flow

Data Flow ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด ในที่นี้ขอยกตัวอย่างชนิดของ Data Flow ดังต่อไปนี้

1. Composite Data Flow คือเส้นทางการไหลของข้อมูลที่ประกอบด้วยเส้นทางอื่น ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกันไปในเส้นทางเดียวกันใน Data Flow Diagram ระดับบน ทำให้อ่านและเข้าใจได้ง่าย
2. Control Flow ใช้แสดงทิศทางการส่งเงื่อนไขโดยจะไม่มีการส่งข้อมูลไปด้วย การส่งเงื่อนไขมีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นกระบวนการให้มีการทำงาน สัญลักษณ์คือ ลูกศรปะ
3. Diverging Data Flow คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลที่ 1 เส้นทางนั้นมีข้อมูลบางส่วน หรือข้อมูลทั้งหมดเดินทางไปยังปลายทางที่ต่างกัน (ส่งข้อมูลไปหลายแห่ง) หรือ 1 เส้นทางแตกเป็นเส้นย่อยได้หลายเส้นทาง
4. Data Attributes คือ ส่วนประกอบย่อยหรือคุณลักษณ์ (Properties) ของข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นเอกสารและรายงานต่าง ๆ โดยแสดงอยู่บนเส้นทางการไหลของข้อมูลที่รับ-ส่งในระบบงาน

2 กฎของ Data Flow

1. ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไร ทำงานอย่างไร
2. Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ Process เพราะ Data Flow คือข้อมูลนำเข้า (Input) และข้อมูลส่งออก (Output) ของ Process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 Data Flow จะเดินทางระหว่าง External Agent กับ External Agent ไม่ได้

4. Data Flow จะเดินทางจาก External Agent ไป Data Store ไม่ได้

5. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Agent ไม่ได้

6. Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป Data Store ไม่ได้

7. การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม

2.1.3.3 ตัวแทนข้อมูล (External Agent)

ตัวแทนข้อมูล (External Agent) หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ ในบางครั้งเรียกว่า "External Entity"

1 กฎของ External Agent

1. ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งไปสู่อีก External Agent หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่าน Process ก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีก External Agent ได้
2. การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม

2.1.3.4 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) เป็นแหล่งเก็บ บันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล) โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการบันทึก

1 กฎของ Data Store

1. ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่อีก Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจาก Process ก่อน
2. ข้อมูลจาก External Agent จะวิ่งเข้าสู่ External Agent โดยตรงไม่ได้
3. การตั้งชื่อ Data Store จะต้องใช้คำนาม

2.1.4. วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย Data Flow Diagram

2.1.4.1 สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับแรกของการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรจะทำการสร้าง Context Diagram ก่อน เนื่องจาก Context Diagram เป็นตัวกำหนดขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา แนวทางในการกำหนดขอบเขตมีดังนี้

1. เปรียบระบบเสมือนภาชนะบรรจุ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะออกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกภาชนะ โดยไม่ต้องสนใจว่าสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะมีอะไรบ้าง
2. ศึกษาระบบโดยอาจจะสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์ (Event) หรือ การดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อ จัดการ หรือดำเนินงานอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่รับเข้ามา (Input) และส่งมาจากใคร (External Agent)
3. สอบถามผู้ใช้ระบบว่าระบบจะต้องส่งข้อมูลอะไร (Output) ออกไปสู่ External Agent บ้าง ต้องการรูปแบบรายงาน การสอบถามข้อมูล (Query) แบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการวาด Data Flow ได้
4. จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอกระบบ (External data store) ที่ระบบต้องการจากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลง ข้อมูลเหล่านั้น
5. ทำการวาด Context Diagram จากสิ่งที่รวบรวมได้จากข้อ 1 ถึง 4
6. หลังจากที่ได้ศึกษาการทำงาน ข้อมูลรับเข้า ข้อมูลส่งออก นักวิเคราะห์ระบบอาจมีเส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) มากมาย ซึ่งไม่อาจแสดงได้ทั้งหมดใน Context Diagram นี้ ดังนั้น Data Flow ที่แสดงควรเป็นข้อมูลหลักและมีความสำคัญต่อระบบ

ใน Context Diagram ประกอบด้วย Process ของระบบทั้งหมด เพียงหนึ่ง Process เท่านั้นที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบ และให้แสดงหมายเลขศูนย์ ตรงส่วนของสัญลักษณ์ Process นอกจากนี้ใน Context Diagram ยังแสดงรายละเอียดของ External Agent และ External data store รอบ ๆ ขั้นตอนการดำเนินงาน (ภายนอกขอบเขตของระบบ) และมี Data Flow แสดงการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอก และสิ่งสำคัญคือภายใน Context Diagram จะต้องไม่มี Data store ปรากฏอยู่

2.1.4.2 สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)

Level-0 Diagram คือ แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมด (Process หลัก) ของระบบแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล Data Flow และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล Data store

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Level-0 Diagram เป็นการแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของ Process การทำงานหลัก ๆ ที่มีอยู่ภายในภาพรวมของระบบ (Context Diagram) ว่ามีขั้นตอนใดบ้าง โดยแต่ละ Process จะมีหมายเลขกำกับอยู่ด้านบนของสัญลักษณ์ ตั้งแต่ 1 เป็นต้นไป

2.1.4.3 แบ่งย่อยแผนภาพ (Decomposition of DFD)

ถ้าระบบใดมีการทำงานที่ซับซ้อนมาก นักวิเคราะห์ระบบจะไม่สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดได้ภายในขั้นตอนเดียวใน Context Diagram ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงสามารถจำแนกระบบใหญ่หนึ่งระบบออกเป็นระบบย่อย ๆ ได้หลายระบบ โดยแบ่งให้เป็นระบบย่อยที่มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ จนสามารถอธิบายการทำงานได้ทั้งหมด เรียกวิธีนี้ว่า "การแบ่งย่อย (Decomposition) หรือ Functional Decomposition"

Decomposition คือ การแบ่ง/แยก/ย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย โดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมา (Subsystem) จะแสดงให้เห็นถึงราบละเอียดของการทำงานเพิ่มมากขึ้น

การแบ่งย่อย Process นั้นสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่ไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีกแล้ว เรียกแผนภาพที่ไม่สามารถแบ่งย่อย Process ได้อีกแล้วว่า Primitive DFD

ระดับของแผนภาพที่แบ่งย่อยมาจาก Level-0 เรียกว่า Level-1 ซึ่งแผนภาพที่แบ่งย่อยในระดับถัดมาจาก Level-0 Diagram จะต้องมี Process อย่างน้อย 2 Process ขึ้นไป

2.1.4.4 ตรวจสอบความสมดุลของ DFD (Balancing DFD)

เมื่อมีการแบ่งย่อยแผนภาพจากระดับบนลงไประดับล่าง เช่น จาก Level-0 แบ่งย่อยไปใน Level-1 ของ Process 1 นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องทำการตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพ (Balancing DFD) ด้วย

Balancing DFD หมายถึง ความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลที่จะต้องมี Input Data Flow ที่เข้าสู่ระบบและ Output Data Flow ที่ออกจากระบบใน DFD ระดับล่างครบทุก Input Data Flow และ Output Data Flow ที่ปรากฏอยู่ใน DFD ระดับบน แต่ในระดับล่างอาจจะมีมากกว่าได้ โดยมีเงื่อนไขว่า Input Data Flow และ Output Data Flow นั้นจะต้องเกิดจาก Process ภายในระดับล่างเท่านั้น และจะนำใช้ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพอีกระดับ หากมีการแบ่งย่อยแผนภาพในระดับล่างลงไปอีก

2.1.5 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองไนแอม

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองไนแอม (NIAM: Nijssen's Information Analysis Methodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองของข้อมูลที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวคิดที่ให้โครงสร้างทางแนวคิด (Conceptual Schema) มีพื้นฐานมาจากโครงสร้างภาษาธรรมชาติ คือรูปประโยคที่มีประธาน กิริยา กรรม โดยมีวิธีแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังสามารถแปลงโครงสร้างทางแนวคิดเป็นโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในเชิงของนอร์มอลฟอร์มรูปแบบที่ 5 (Fifth Normal Form) ได้โดยตรงและเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ ๆ

2.1.6 ความหมายของไนแอมและการใช้งาน

ไนแอมมีขั้นตอนการออกแบบอยู่ 9 ขั้นตอน (CSDP 9 steps: Conceptual Schema Design Procedure)

1. กำหนดขอบเขตของงาน (Universe of Discourse: UOD) และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตที่กำหนดไว้
2. วางคอนเซ็บชวลสกีมาไดอะแกรม (Conceptual Schema Diagram) จากความจริงในขอบเขตของงาน
3. จัดรูปของโครงสร้าง (Schema) ให้เป็นระเบียบ และหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลจากชนิดตามความจริง
4. เติมสัญลักษณ์ยูนิคเนสคอนสเตรนท์ (Uniqueness Constraints)
5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง
6. เติมสัญลักษณ์แสดงเลกซิคอล (Lexical) แมนดาทอรีโรล (Mandatory Role) และซับไทพคอนสเตรน (Subtype Constraints)
7. ตรวจสอบยูนิคไอเด็นติไฟเออร์ (Unique Identifier) ของแต่ละชนิดเอนติตี้ (Entity)
8. เติมสัญลักษณ์แสดงอิควอลลิตี้คอนสเตรน (Equality Constraints) เอ็กซ์คลูชันคอนสเตรน (Exclusion Constraints) และซับเซทคอนสเตรน (Subset Constraints)
9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงสร้างทางแนวคิด ที่ได้ออกแบบว่าสอดคล้องกับตัวอย่างของข้อมูลและข้อมูลไม่มีความซับซ้อน

2.1.7 ประเภทความสัมพันธ์ของข้อมูล

เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูลเป็นส่วนที่สำคัญมีผลต่อโครงสร้างของฐานข้อมูล และเป็นส่วนที่ใช้แบ่งฐานข้อมูลออกเป็นฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ ซึ่งประเภทความสำคัญของข้อมูลแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.7.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One)

ความสัมพันธ์ระหว่างหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างเอนติตี้ (Entity) คือ เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าว จะมีความสัมพันธ์กับข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้หนึ่งเพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้รหัสนักศึกษากับเอนติตี้นักศึกษาเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ก็คือ การที่เราจะอ้างถึงนักศึกษาคนใดคนหนึ่งจะสามารถอ้างรหัสนักศึกษาได้เพียงรหัสเดียวและเมื่ออ้างถึงรหัสใครหัสหนึ่งจะสามารถอ้างถึงนักศึกษาได้เพียงคนเดียวเท่านั้น

2.1.7.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many)

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มระหว่างเอนติตี้ คือ เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าของข้อมูลดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งได้หลายค่า เช่น กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างภาควิชากับเอนติตี้ของนักศึกษาเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ถ้าจะอ้างถึงภาควิชาใดภาควิชาหนึ่งจะสามารถอ้างถึงนักศึกษาได้หลายคน และถ้าเราอ้างถึงนักศึกษาคนใดคนหนึ่งจะอ้างถึงภาควิชาได้เพียงภาควิชาเดียวเท่านั้น แต่นักศึกษาคนละคนสามารถอ้างถึงภาควิชาเดียวกันได้

2.1.7.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many)

ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่อกลุ่มระหว่างเอนติตี้ คือ ค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งที่ต่างกันอาจอ้างถึงค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งได้ค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้ เช่น กำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้วิชากับเอนติตี้ของนักศึกษาเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม คือ นักศึกษาหนึ่งคนหรือหลายคนจะสามารถอ้างถึงวิชาเดียวกันได้ และถ้าจะอ้างถึงวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาจะสามารถอ้างถึงนักศึกษาคนเดียวกันก็ได้

2.1.8 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม

1. ชนิดเอนติตี้ (Entity Type) คือ เซตของสิ่งที่สนใจที่อยู่ในรูปของนามธรรม หรือรูปธรรม ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือไม่ได้
2. ชนิดเลเบิล (Label Type) คือ เซตของสิ่งที่ใช้บ่งบอกถึงความแตกต่างหรือชื่อของแต่ละเอนติตี้ที่กำหนด
3. บทบาท (Role) คือ การแสดงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเอนติตี้ที่เชื่อมต่ออยู่
4. ประโยคความจริงมูลฐาน (Element Fact Type) หรืออาจเรียกว่าชนิดความจริง (Fact Type) คือ เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของเอนติตี้ตั้งแต่สองเอนติตี้ขึ้นไป
5. ชนิดอ้างอิง (Reference Type) คือ เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิดเอนติตี้กับสมาชิกของเลเบิลที่มีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ชนิดความจริงแบบเนส (Nested Fact Type) คือ ชนิดเอนติตี้ที่แสดงความสัมพันธ์ในการกำหนดกลุ่มชนิดของความจริงที่มีตั้งแต่ 2 บทบาทขึ้นไป
7. กฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constraints) คือ สิ่งที่ใช้แสดงกฎที่ใช้ในการบังคับความถูกต้องของข้อมูล

2.1.9 สัญลักษณ์พื้นฐานไนแอม

1. เอนติตี้ คือ เซตของสิ่งที่สนใจที่อยู่ในรูปของนามธรรม หรือรูปธรรม ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือไม่ได้

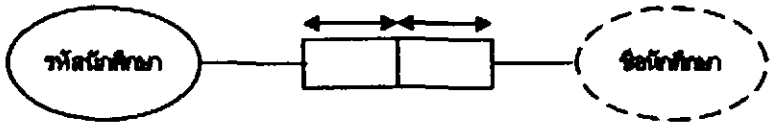
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้นักศึกษา

2. เลเบิล คือ เซตของสิ่งที่ใช้บ่งบอกถึงความแตกต่างหรือชื่อของแต่ละเอนติตี้ที่กำหนด เช่น ชื่อ นามสกุล ภาควิชา รหัสประจำตัว เป็นต้น

รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ของชนิดเลเบิลชื่อนักศึกษา

3. Intra fact type constraints (Internal Unique Constraints) เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องเพื่อทำการกำหนดบทบาทที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของเอนติตี้หนึ่งกับสมาชิกของเอนติตี้อื่น หรือกับชนิดของเลเบิล โดยสามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

- One-to-One

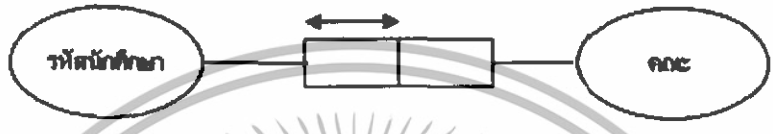


รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.3 สามารถอธิบายได้ว่า ชนิดเอนติตี้รหัสนักศึกษา จะแสดงความสัมพันธ์กับชนิดเอนติตี้ชื่อนักศึกษาได้มากสุดเพียงหนึ่งความสัมพันธ์เท่านั้น โดยกฎข้อบังคับจะควบคุมไม่ให้เกิดความสัมพันธ์ของข้อมูลมากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์

- One-to-Many



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

จากรูปที่ 2.4 อธิบายได้ว่าความสัมพันธ์แต่ละสมาชิกของเอนติตี้หนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนติตี้หนึ่งมากกว่า 1 สมาชิก จากรูปอธิบายได้ว่านักศึกษาคนหนึ่งสังกัดได้เพียงคณะเดียว และในหนึ่งคณะมีนักศึกษาได้หลายคน

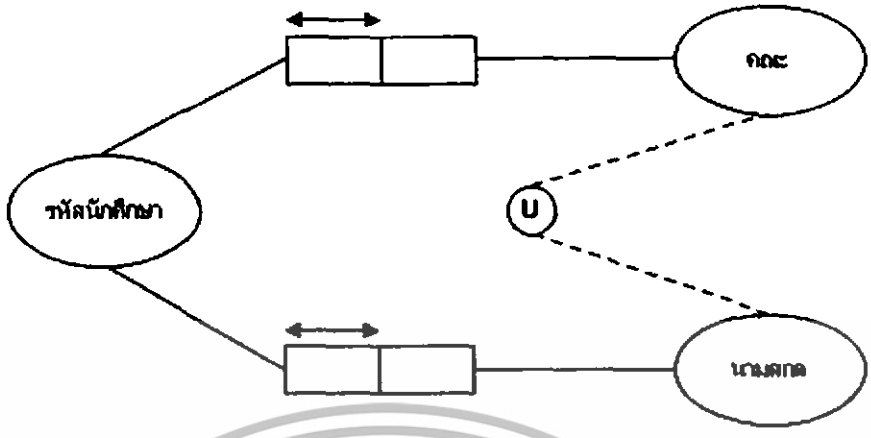
- Many-to-Many

รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ของความสัมพันธ์อ้างอิงแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

จากรูปที่ 2.5 สามารถอธิบายได้ว่า ชนิดเอนติตี้ชื่อนักศึกษาจะแสดงความสัมพันธ์กับเอนติตี้อาจารย์ที่ปรึกษาได้หลายความสัมพันธ์ คือนักศึกษาหนึ่งคนสามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้หลายคน และอาจารย์ที่ปรึกษาหนึ่งคนสามรถดูแลนักศึกษาได้หลายคน

4. Inter fact type uniqueness constraints (External Uniqueness Constraints) เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นว่าชนิดเอนติตี้ได้ ๆ มีความสัมพันธ์ชนิดเลเบิล หรือชนิดเอนติตี้ได้มากกว่าหนึ่ง โดยที่ในทางกลับกันนั้นชนิดของเลเบิล หรือชนิดเอนติตี้เหล่านั้นสามารถบ่งบอกลักษณะเฉพาะของชนิดเอนติตี้นั้นได้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 2.6

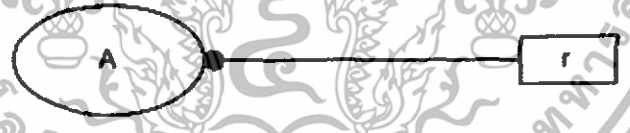
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของ Inter fact type uniqueness constraints

จากรูปที่ 2.6 สามารถอธิบายได้ว่าทะเบียนมีความสัมพันธ์กับชื่อและนามสกุล ซึ่งเมื่อรวมชื่อกับนามสกุลแล้วค่าต้องไม่ซ้ำกัน

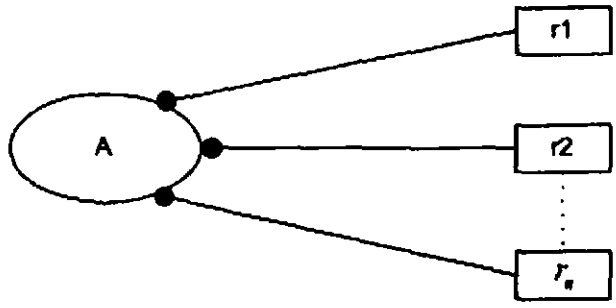
5. Mandatory role constraints เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้อง ที่ใช้ในการควบคุมเพื่อแสดงให้เห็นถึงการมีอยู่ของข้อมูลว่าต้องมีการบันทึกทุกครั้งที่มีความสัมพันธ์เกิดขึ้น สามารถแสดงดังรูปที่ 2.7 ซึ่งจากรูปอธิบายได้ว่าสมาชิกทุกตัวในเอนติตี้ A จะต้องถูกบันทึกข้อมูลเมื่อมีบทบาท r เกิดขึ้น



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของ Mandatory role constraints

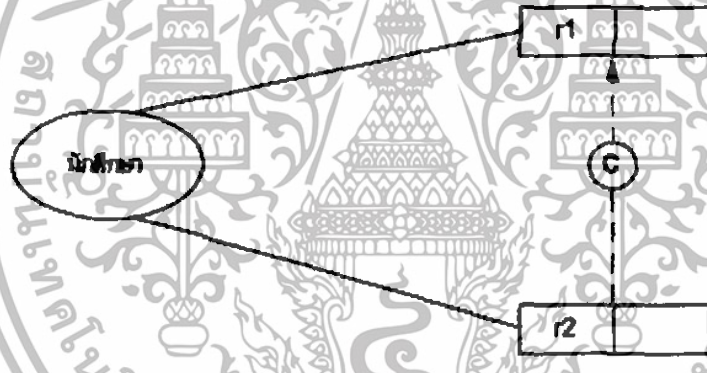
6. Inclusion mandatory role constraints เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่แสดงให้เห็นถึงทางเลือกของบทบาทในกลุ่มของความสัมพันธ์ ที่มีอยู่ว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลอย่างน้อยบทบาทใดบทบาทหนึ่งของชนิดเอนติตี้นั้น แสดงได้ดังในรูปที่ 2.8 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ของ Inclusion mandatory roles constraints

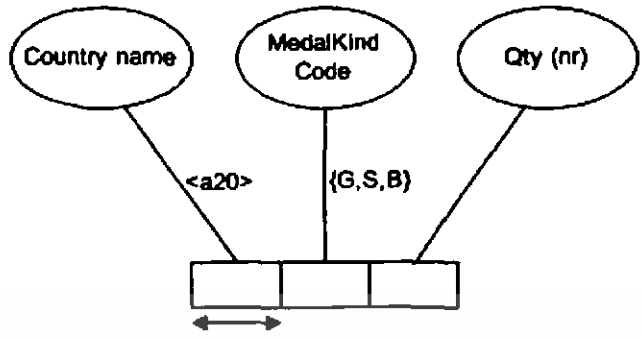
7. Subset constraints เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ แต่จะมีลักษณะความสัมพันธ์ไปในทางเดียว จากภาพอธิบายได้ว่า นักศึกษาสามารถมีบทบาท r2 ได้ก็ต่อเมื่อมีบทบาท r1 เท่านั้น สามารถแสดงในรูปที่ 2.9 ดังนี้



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ของ Subset constraints

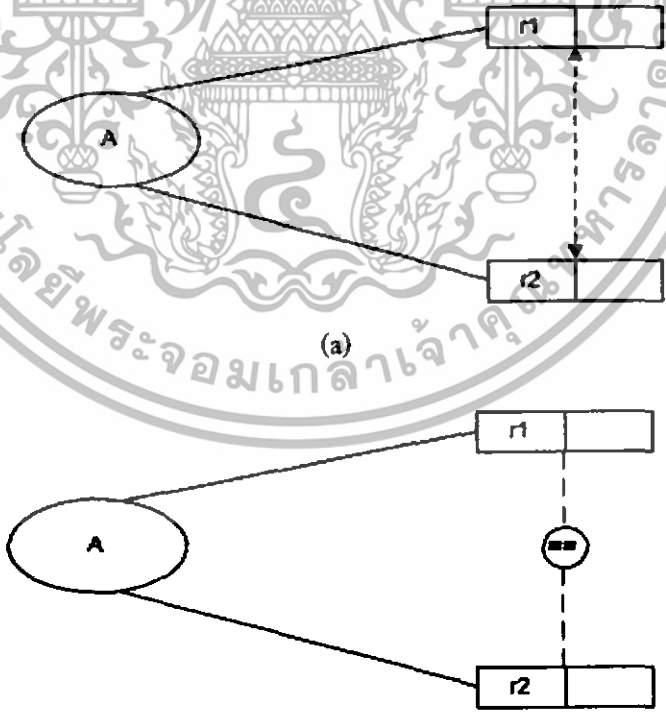
8. Entity type constraints (Value Constraints) เป็นกฎบังคับความถูกต้อง ที่ใช้ในการกำหนดค่าของสมาชิกภายในเซตของข้อมูลที่เป็นไปได้ของชนิดเลเบิล หรือชนิดเอนติตี้หนึ่ง ๆ รวมไปถึงการกำหนดชนิดของข้อมูลในเซตด้วย ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 2.10 ซึ่งจากภาพนั้นจะมีข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล เพื่อทำการระบุชนิดของเหรียญรางวัลในการแข่งขันกีฬาสามารถแยกออกได้เป็น เหรียญทอง เหรียญเงิน เหรียญทองแดงและระบุถึงจำนวนเหรียญรางวัล รวมถึงสามารถระบุชนิดของข้อมูลได้ด้วย ดังที่แสดงให้เห็นว่า ชื่อประเทศกำหนดให้จัดเก็บได้มากที่สุด 20 ตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ของ Entity type constraints

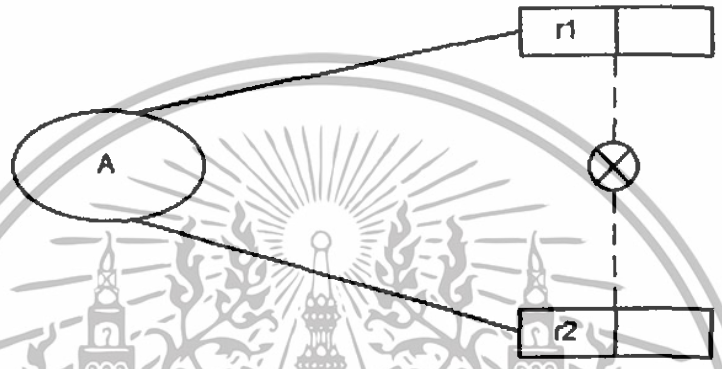
9. Equality Constraints เป็นกฎของบังคับที่แสดงให้เห็นว่า ชนิดเอนติตี้เหล่านั้นจะต้องมีการถูกบันทึกข้อมูลความคู่กันไปเสมอ ดังแสดงในรูปที่ 2.11 (a) และ (b) ซึ่งลักษณะดังกล่าวสามารถแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลว่า หากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 ก็ต้องมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกเอนติตี้ A ด้วย



รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ของ Equality Constraints

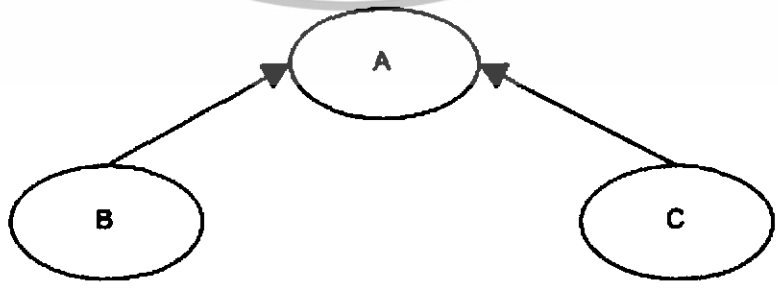
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
83143

10 Exclusion Constraints เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับ Equality Constraints คือ แสดงความสัมพันธ์ที่ระบุว่าหากมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งเกิดขึ้น จะต้องไม่มีความสัมพันธ์อีกแบบหนึ่งเกิดขึ้นโดยเด็ดขาด ซึ่งแสดงได้ดังรูป 2.12 ซึ่งแสดงให้เห็นกฎข้อบังคับความถูกต้องว่าหากมีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r1 ของสมาชิกเอนติตี้ A ใด ๆ จะต้องไม่มีการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ r2 ของสมาชิกเอนติตี้ A โดยเด็ดขาด



รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ของ Exclusion Constraints

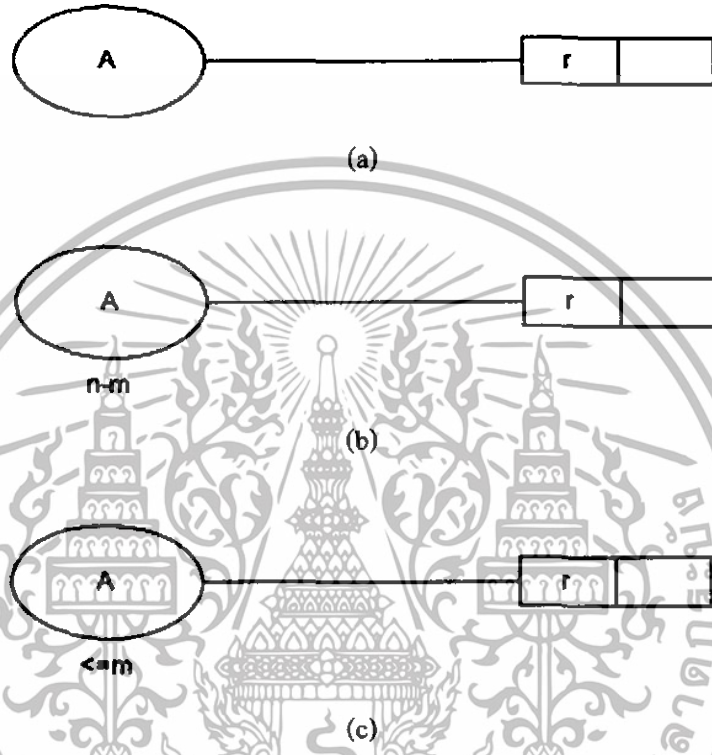
11. Subtype Constraints เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องที่ระบุถึงการแบ่งกลุ่มของสมาชิกของเอนติตี้ที่เป็น Super Type นั้นจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน จากรูปที่ 2.13 แสดงให้เห็นว่าสมาชิกเอนติตี้ A โดยจะเรียกว่า Super Type สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มของชนิดเอนติตี้ B และกลุ่มของชนิดเอนติตี้ C เรียกว่า Subtype เช่น ชนิดเอนติตี้ของบุคคลจะสามารถแบ่งออกเป็น Subtype ผู้ชายและผู้หญิง เป็นต้น



รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ของ Subtype Constraints

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. Occurrence Frequency Constraints **เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ในการระบุจำนวนครั้งที่สมาชิกของชนิดเอนติตี้ใด ๆ จะแสดงบทบาทใดบทบาทหนึ่งได้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่** 2.14 (a) (b) และ (c)



รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ของ Occurrence Frequency Constraints

จากรูปที่ 2.14 (a) **เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้** A **จะมีการแสดงบทบาทในคอลัมน์** r **เป็นจำนวน** n **ครั้ง จากรูป** (b) **เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละเอนติตี้** A **จะมีการแสดงบทบาทในคอลัมน์** r **ได้อย่างน้อยที่สุด** n **ครั้ง และมากที่สุด** m **ครั้ง ส่วนรูป** (c) **เป็นการแสดงกฎข้อบังคับความถูกต้องของข้อมูล โดยที่แต่ละชนิดเอนติตี้** A **จะมีการแสดงบทบาทในคอลัมน์** r **ได้อย่างน้อยที่สุด** m **ครั้ง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ทฤษฎีและหลักการทำงานของ WWW (World Wide Web)

2.2.1 หลักการทำงานของ WWW

คนส่วนใหญ่เข้าใจว่าอินเตอร์เน็ต กับ WWW (หรือที่นิยมเรียกสั้น ๆ ว่า "เว็บ") คือสิ่งเดียวกัน แต่ที่จริงแล้ว WWW เป็นเพียงบริการหนึ่งของอินเตอร์เน็ตเท่านั้น อินเตอร์เน็ตยังมีบริการอื่น ๆ อีกด้วย เช่น E-mail (กรณีของ Web-Based E-mail เช่น hotmail นั้นถือได้ว่าเป็นลูกผสมระหว่างบริการ WWW และบริการ E-mail), Usenet Newsgroup และ IRC (Internet Relay Chat) เป็นต้น

การทำงานของบริการ WWW นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบริการอื่น ๆ ของอินเตอร์เน็ต คืออยู่ในรูปแบบไคลเอ็นท์-เซิร์ฟเวอร์ (client-server) โดยมีโปรแกรมเว็บไคลเอ็นท์ (web client) ทำหน้าที่เป็นผู้ร้องขอบริการ และมีโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server หรือบางครั้งก็ถูกเรียกว่า http server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โปรแกรมเว็บไคลเอ็นท์ก็คือโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (web browser) ในเครื่องของผู้ใช้นั่นเอง สำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์ (เราก็เรียกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้บริการ WWW ว่า "เว็บเซิร์ฟเวอร์" เช่นเดียวกัน) การติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บบราวเซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่านโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ดังรูป

รูปที่ 2.15 แสดงการติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บบราวเซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.2.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ

สำหรับเว็บเพจธรรมดาที่โดยปกติมีนามสกุลของไฟล์เป็น htm หรือ html นั้น เมื่อเราใช้เว็บบราวเซอร์ (เรียกสั้น ๆ ว่า "บราวเซอร์") เปิดดูเว็บเพจใด เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเว็บเพจนั้นกลับมายังบราวเซอร์ จากนั้นบราวเซอร์จะแสดงผลไปตามคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ที่อยู่ในไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.16 แสดงกลไกการทำงานของเว็บเพจ

จะเห็นได้ว่าเว็บเพจดังรูปเป็นเว็บเพจที่มีลักษณะสแตติก (static) กล่าวคือผู้ใช้จะพบกับเว็บเพจหน้าตาเดิม ๆ ทุกครั้งจนกว่าผู้ดูแลเว็บจะทำการปรับปรุงเว็บเพจนั้น นี่คือข้อจำกัดอันมีต้นเหตุมาจากภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายหน้าตาของเว็บเพจ (HTML จัดเป็นภาษาในกลุ่มที่เรียกว่า page description language) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ HTML สามารถกำหนดให้เว็บเพจมีหน้าตาอย่างที่เราต้องการได้ แต่ไม่ช่วยให้เว็บเพจมีความฉลาดได้

การสร้างเว็บเพจที่มีความฉลาดสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน หนึ่งในนั้นก็คือการฝังสคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side script) ไว้ในเว็บเพจ

รูปที่ 2.17 แสดงการทำงานของเว็บเพจที่ฝังสคริปต์ภาษา PHP ไว้

จากรูปเป็นการทำงานของเว็บเพจที่ฝังสคริปต์ภาษา PHP ไว้ (เรียกว่า ไฟล์ PHP) เมื่อเว็บบราวเซอร์ร้องขอไฟล์ PHP ไฟล์ใด เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเรียก PHP engine ขึ้นมาแปล (interpret) และประมวลผลคำสั่งที่อยู่ในไฟล์ PHP นั้น โดยอาจมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือเขียนข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูลด้วย หลังจากนั้นผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML (และสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งบราวเซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น client-side JavaScript) จะถูกส่งกลับไปยังบราวเซอร์ บราวเซอร์ก็จะแสดงผลตามคำสั่ง HTML ที่ได้รับมา ซึ่งย่อมไม่มีคำสั่ง PHP ใด ๆ หลงเหลืออยู่ เนื่องจากถูกแปลและประมวลผลโดย PHP engine ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ไปหมดแล้ว

ให้สังเกตว่าการทำงานของบราวเซอร์ในกรณีนี้ไม่แตกต่างจากกรณีของเว็บเพจธรรมดาที่ได้อธิบายไปก่อนหน้านี้เลย เพราะสิ่งที่บราวเซอร์ต้องกระทำก็คือการร้องขอไฟล์จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นก็รอรับผลลัพธ์กลับมาแล้วแสดงผล ความแตกต่างจริง ๆ อยู่ที่การทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งกรณีหลังนี้เว็บเพจ (ไฟล์ PHP) จะผ่านการประมวลผลก่อน แทนที่จะถูกส่งไปยังบราวเซอร์เลยทันที

การฝังสคริปต์ PHP ไว้ในเว็บเพจ ช่วยให้เราสร้างเว็บเพจแบบไดนามิก (dynamic) ได้ ซึ่งหมายถึงเว็บเพจที่มีเนื้อหาสาระและ/หรือหน้าตาเปลี่ยนแปลงไปได้ในแต่ละครั้งที่ผู้ใช้เปิดดู โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ข้อมูลที่ผู้ใช้ส่งมาให้ (ผ่านมาทางฟอร์มของ HTML), ข้อมูลในฐานข้อมูล ฯลฯ

ในปัจจุบันเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาในด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว อาทิเช่น เรื่องของความสวยงามและแปลกใหม่ การบริการข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัย เป็นสื่อกลางในการติดต่อ และสิ่งหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ซึ่งถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติรูปแบบในการขายของก็คือ E-commerce ซึ่งเจ้าของสินค้าต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีร้านค้าจริงและไม่จำเป็นต้องจ้างคนขายของอีกต่อไปร้านค้าและตัวสินค้านั้น จะไปปรากฏอยู่บนเว็บไซต์และการซื้อขายก็เกิดขึ้นบนโลกของอินเตอร์เน็ต แล้ว PHP ช่วยเราให้เป็นการพัฒนา เว็บไซต์ และความสามารถที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของ PHP นั้น คือ database-enabled web page ทำให้เอกสารของ HTML สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล (database) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว จึงทำให้ความต้องการในเรื่องการจัดรายการสินค้าและรับรายการสั่งของตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญผ่านทางอินเตอร์เน็ตเป็นไปได้อย่างง่ายดาย

2.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์ อาปาเช่ (Web Server Apache)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่นิยมใช้มากที่สุดในโลก ข้อมูลการสำรวจจากเว็บไซต์ทั่วโลกโดย Netcraft เป็นสิ่งที่ยืนยันถึงจำนวนของอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีสัดส่วนการใช้งานสูงกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้นอีกด้วย จากจุดเริ่มต้นที่อาศัยได้ดัดจากเว็บเซิร์ฟเวอร์มาตรฐาน NCSA (องค์กรกลางผู้กำหนดมาตรฐานโปรโตคอล HTTP, มาตรฐานภาษา HTML และมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานบริการบนเว็บทั้งหมด) พัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยกำลังของชุมชนนักพัฒนาจากทุกมุมโลกผ่านโมเดลการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ ภายใต้การกำกับดูแล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของ Apache Foundation (http://www.apache.org) ทำให้เกิดซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีเสถียรภาพการทำงานที่เชื่อถือได้ มีประสิทธิภาพสูง และแข็งแกร่ง

จากซอฟต์แวร์ที่เริ่มต้นจากส่วนประกอบเล็ก ๆ หรือ "patches" จำนวนมากมาย จนทำให้ถูกเรียกขานว่า "a patchy" ผ่านช่วงระยะเวลาของการพัฒนามาถึงสิบปี จนกลายมาเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้มาตรฐาน และได้รับความนิยมสูงสุดในวันนี้ อาปาเช่ยังคงความเป็นฟรีซอฟต์แวร์ไว้อย่างมั่นคง กล่าวได้ว่าถึงวันนี้อาปาเช่เป็นแม่แบบของฟรีซอฟต์แวร์ที่ประสบความสำเร็จแล้วในโลกของความเป็นจริง และเป็นอีกหนึ่ง โปรเจคที่ก้าวข้ามพ้นอุปสรรคของโมเดลการพัฒนาแบบฟรีซอฟต์แวร์ได้สำเร็จแล้ว

2.3.1 ความสามารถของ Apache

ในความเป็นจริงแล้ว สถานะของอาปาเช่ในปัจจุบันถูกแบ่งออกในเชิงการประยุกต์ใช้งานได้ 2 ทาง คือ การใช้งานทางตรง หรือการใช้งานโดยเน้นหนักไปในฐานะของ HTTP Server ซึ่งถูกนำไปใช้งานเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยตรง ในส่วนนี้ยังสามารถแยกลักษณะการใช้งานออกไปได้อีกหลายทิศทางขึ้นอยู่กับลักษณะของงานและคุณลักษณะพิเศษต่าง ๆ ที่เสริมเข้าไปอีกด้วย ได้แก่

- การใช้งานเป็น Mirror Site ด้วยความสามารถจากโมดูลในกลุ่ม mod_proxy.c ทำให้เราสามารถประยุกต์ใช้อาปาเช่เป็นเว็บไซต์ Mirror ได้ โดยสามารถสำเนาเนื้อหาจากเว็บไซต์ที่ได้รับการอนุญาตแล้วมาให้บริการในเซิร์ฟเวอร์ของเราได้
- ทำหน้าที่เป็น Web Redirector หรือทำหน้าที่เป็นตัวช่วยเปลี่ยนทิศทางของผู้ชมที่มาจากแหล่งต้นทางที่แตกต่างกันให้ไปสู่ URL หรือเซิร์ฟเวอร์ที่กำหนดขึ้นใหม่ได้ ซึ่งมาจากความสามารถของโมดูล mod_rewrite.c
- การสร้างเว็บไซต์ส่วนบุคคล หรือ Personal Home Page การใช้งานแบบนี้เป็นที่นิยมมากในสถานศึกษา มหาวิทยาลัย โดยอาศัยการทำงานของโมดูล mod_userdir.c จะช่วยให้ยูสเซอร์ทุกคนในเว็บเซิร์ฟเวอร์มีเว็บไซต์ส่วนตัวได้โดยอัตโนมัติ โดยมี URL เป็นชื่อเว็บไซต์นั้นตามด้วยเครื่องหมาย ~ และชื่อของยูสเซอร์นั้น ๆ เช่น ยูสเซอร์ gump ในเซิร์ฟเวอร์ www.tepleela.ac.th ก็จะมี URL เป็น http://www.tepleela.ac.th/~gump/ เป็นต้น ซึ่งทำให้สมาชิก นักเรียน นักศึกษา มีเว็บไซต์เป็นของตนเองที่จะใช้ฝึกหัดสร้างเว็บไซต์ และเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะได้ตามต้องการ
- การเป็น Virtual Host ลักษณะนี้เป็นที่นิยมกันมากที่เดียว คือ การสร้างเว็บไซต์มากกว่า 1 เว็บไซต์โดยใช้เครื่องเซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียว และใช้หมายเลขไอพีแอดเดรสเพียงหมายเลขเดียวในการอ้างถึงเว็บไซต์หลายชื่อ หรือที่เรียกว่า Name Based Virtual Host ซึ่งช่วยให้ลดค่าใช้จ่ายไปได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนเทคโนโลยีเว็บอื่น ๆ Apache 1.3 และ 2.0 เป็นเพียงหนึ่งในโปรเจคของ The Apache Software Foundation เท่านั้น ยังมีโปรเจคอื่น ๆ ที่เป็นโปรเจคต่อเนื่องจากอาปาเช่อีกมากมาย เช่น Jakarta เป็นโปรเจคเสริมเพื่อทำให้อาปาเช่สนับสนุน Java Platform โดยหนึ่งในจำนวนโปรแกรมที่เป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดีก็คือ Tomcat 5 ซึ่งส่งเสริมการสนับสนุน Java Servlet 2.4 และ Java Server Pages 2.0

ในทางอ้อม การประยุกต์ใช้อาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ยังถูกนำมาใช้เพื่อเป็นส่วนประกอบในงานด้านอื่น ๆ อีก โดยอยู่ในฐานะช่องทางติดต่อระหว่างผู้ใช้กับแอพพลิเคชั่นต่าง ๆ ในลักษณะของ Web based User Interface ซึ่งผู้ใช้อินเตอร์เน็ตทั่วไปมีความคุ้นเคยคือยู่แล้ว อีกทั้งยังลดการบำรุงรักษาและตั้งค่าในฝั่งเครื่องไคลเอ็นท์ไปได้มาก การใช้งานในทางอ้อมที่ว่านี้ ได้แก่

1. เป็นยูสเซอร์อินเทอร์เฟสเข้าสู่ยูทิลิตี้ อาปาเช่ถูกนำไปพัฒนาร่วมกับซอฟต์แวร์ต่าง ๆ มากมายทั้งซอฟต์แวร์เชิงพานิชย์ และฟรีซอฟต์แวร์ เพื่อใช้เป็นอินเทอร์เฟสที่สะดวกต่อการใช้งานยิ่งขึ้น เช่น ซอฟต์แวร์บริหารจัดการโปรแกรมตรวจสอบและกำจัดไวรัส (เช่น Trend Micro) ซอฟต์แวร์ช่วยในการตั้งค่าและใช้งานลีนุกซ์เซิร์ฟเวอร์ (เช่น Webmin, Usermin)
2. เป็นช่องทางแสดงผลข้อมูลระบบและเครือข่าย เนื่องจากอาปาเช่ถูกผนวกเอาไว้กับ
3. ลีนุกซ์เซิร์ฟเวอร์ทุกเวอร์ชั่น หรือถ้าเป็นระบบปฏิบัติการอื่น (Windows, Mac OS X) ก็สามารถติดตั้งใช้งานได้ฟรี และสามารถแสดงผลได้ทั้งตัวอักษร รูปภาพ รูปกราฟ ได้โดยตรง จึงมีการนำอาปาเช่มาใช้งานด้านการแสดงผลข้อมูลระบบ และกราฟสถิติต่าง ๆ มากมาย เช่น MRTG ใช้แสดงข้อมูลกราฟที่ได้ข้อมูลจาก Router หรือ SNMP Server โปรแกรม SARG ใช้แสดงตารางสถิติการเข้าชมเว็บไซต์ของผู้ใช้งาน Squid Proxy Server โปรแกรมประเภท Log Analyzer เป็นต้น
4. ใช้เป็น Web Mail ข้อดีของการใช้งานอีเมล์ผ่านทางเว็บบราวเซอร์เป็นสิ่งที่เราต่างทราบกันเป็นอย่างดี อาปาเช่ในฐานะที่เป็น Front-End ของระบบอีเมล์จึงเป็นงานอีกลักษณะหนึ่งที่เรานิยมนำมาใช้งานร่วมกับระบบ Mail Server
5. เป็นอินเทอร์เฟสของแอพพลิเคชั่นเฉพาะทาง มีซอฟต์แวร์เป็นจำนวนมากที่พัฒนาโดยทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่เรียกว่า Web based Applications ทั้งที่เป็นการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานในองค์กรโดยเฉพาะ และทั้งที่เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป เช่น โปรแกรมประเภท Groupware หรือ Web based collaboration ต่าง ๆ ระบบสนับสนุนสารสนเทศภายในองค์กร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ประโยชน์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์

ไม่ว่าจะเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ชนิดใดก็ตาม คุณประโยชน์ที่จะได้รับย่อมเป็นสิ่งแรกที่เราต้องคำนึงถึง ความหมายสั้น ๆ ของบริการบนเว็บก็คือ มันเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดที่จะเผยแพร่เอกสารข้อมูลไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพราะเพียงแค่ผู้ใช้บริการเปิดโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (ซึ่งมีติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือสื่อสารสมัยใหม่อยู่แล้ว) ก็จะสามารถเข้าถึงเอกสารเว็บได้โดยอ้างชื่อของเว็บไซต์ ต่อจากนั้นก็จะพบกับเอกสารข้อความ สื่อมัลติมีเดีย บริการดาวน์โหลด และกิจกรรมที่เป็นอินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) สารพัดได้อย่างง่ายดาย

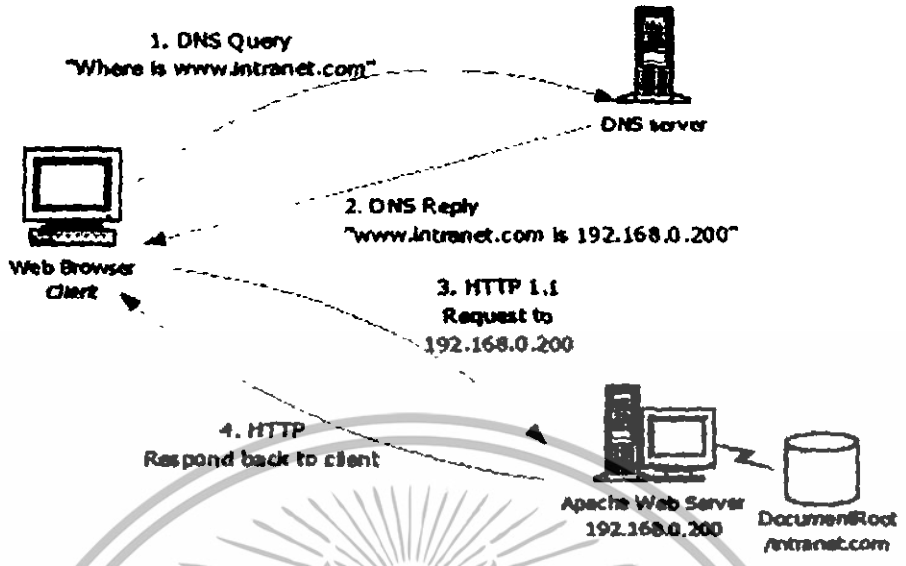
เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเป็นศูนย์กลาง หรือจุดเริ่มต้นของการประยุกต์ใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างหลากหลาย เริ่มต้นจากการเป็นแหล่งเผยแพร่ข่าวสารในองค์กร เปิดให้บริการอีเมล์ผ่านเว็บ (Web based Mail Services) รวมไปถึงการใช้งานแอพพลิเคชั่นผ่านเว็บหรือ Web based Application ที่พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งมีองค์กรเป็นจำนวนมากที่เริ่มหันมาสนใจพัฒนาแอพพลิเคชั่นเฉพาะขององค์กรในลักษณะเช่นนี้ ทั้งนี้เหตุผลหลักก็คือความต้องการที่จะพัฒนาแอพพลิเคชั่นขึ้นโดยตั้งอยู่บนระบบโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาที่จะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ถูกกำหนดขึ้นโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์รายใหญ่นั่นเอง

สำหรับองค์กรที่มีขนาดเล็ก และยังขาดความพร้อมในเรื่องที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นใช้งานเอง ก็ยังมีทางเลือกอีกมากที่จะนำแอพพลิเคชั่นสำเร็จรูปมาใช้งานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้เช่นกัน ซึ่งมีโปรเจกในแบบฟรีซอฟต์แวร์ให้เลือกใช้ได้เช่นกัน และส่วนใหญ่จะสามารถใช้ได้เป็นอย่างดีกับอาปาเช่ เนื่องจากความแพร่หลายของอาปาเช่ในหมู่นักพัฒนาซอฟต์แวร์นั่นเอง

2.3.3 เหตุผลที่ทำให้การใช้งาน DNS Server สมบูรณ์

ในด้านการเรียกเข้าชมเว็บไซต์จากผู้ใช้ทั่วไป ระบบของเราจำเป็นต้องอาศัยระบบ Domain Name Service หรือ DNS เพื่อช่วยให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ของเราได้ด้วยการเรียกด้วยชื่อของเว็บไซต์ แทนที่จะเรียกเข้ามาด้วยหมายเลขไอพี หากเป็นการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ขึ้นเพื่อใช้งานเป็นการภายในขององค์กรก็จำเป็นต้องจัดตั้ง DNS Server ขึ้นเพื่อช่วยแปลงชื่อโฮสต์ (Host) เช่น www.intranet.com ให้เป็นหมายเลขไอพีของโฮสต์ที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ของเรา ซึ่งอาจจะใช้ DNS Server ที่มีอยู่แล้วในองค์กรก็ได้ แต่ถ้ายังไม่เคยมี DNS Server มาก่อนก็สามารถตั้งค่าโปรแกรม BIND ที่มาพร้อมกับ Red Hat Linux 9.0 ให้ทำหน้าที่เป็น DNS Server ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.18 การทำงานร่วมกันระหว่าง DNS กับ Apache

แต่ถ้าเป็นการจัดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์นี้ขึ้นเพื่อให้บริการแก่บุคคลทั่วไปในระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็จะต้องเชื่อมต่อเว็บเซิร์ฟเวอร์นี้เข้าสู่ระบบอินเตอร์เน็ตโดยจะต้องมีหมายเลขไอพีจริงในระบบอินเตอร์เน็ต (Real IP Address) การติดต่อกับระบบเครือข่ายนี้มีทางเลือกหลายทาง โดยอาจจะเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเตอร์เน็ตโดยผ่านสายสื่อสารที่จัดเตรียมไว้ เช่น สายลีสไลน์ (Leased line) และเราท์เตอร์ (Router) หรืออาจจะใช้บริการจากผู้ให้บริการอินเตอร์เน็ต (Internet Data Center) โดยการนำเว็บเซิร์ฟเวอร์ของเราไปฝากไว้ที่เรียกว่า Co-Location ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ประหยัดกว่าก็ได้

ต่อจากนั้นจะต้องจดทะเบียนชื่อโดเมน (Domain Name Registration) เพื่อให้ได้ชื่อโดเมนและเว็บไซต์ที่คนทั่วโลกจะเข้าถึงได้ โดยเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เป็นตัวแทนจดทะเบียนชื่อโดเมนให้เราจะต้องลงทะเบียนในระบบ DNS ให้ชื่อเว็บไซต์นี้ชี้มาที่หมายเลขไอพีที่ได้เชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ ภายหลังจากลงทะเบียนชื่อโดเมนประมาณ 2-3 วัน คนทั่วโลกก็จะเข้าถึงเว็บไซต์ได้

2.4 ทฤษฎีและหลักการทำงานของ PHP

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกว่า Server Side Script โดยการทำงานของ PHP จะประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์ไปยังฝั่งไคลเอ็นท์ผ่านเว็บบราวเซอร์เช่นเดียวกับ ASP, JSP ทำให้การทำงานมีความปลอดภัยสูง โดยที่ภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PHP ถือกำเนิดในปี 1994 โดยโปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาชื่อ Rasmus Lerdorf ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสร้างเว็บเพจข้อมูลส่วนตัวของเขา โดยตอนแรกใช้ภาษา Perl แต่เกิดอุปสรรคเรื่องความเร็วจึงได้เปลี่ยนมาใช้ภาษา C แทน ในขณะเดียวกันก็พัฒนาส่วนที่ใช้ติดต่อฐานข้อมูลที่เรียกว่า Form Interpreter (FI) และได้นำทั้งสองส่วนคือ PHP กับ FI เข้าด้วยกันเรียกว่า PHP/FI ตรงจุดนี้เองเป็นจุดเริ่มต้นของภาษา PHP เนื่องจากมีผู้ที่เข้าชมเว็บเพจของเขาต่างนิยมใช้จึงติดต่อขอโค้ดเพื่อนำไปพัฒนาต่อในลักษณะที่เรียกว่า Open Source

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัวเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องตรวจสอบว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT

ในปัจจุบัน PHP ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ด้วยเหตุผลคือ เป็นซอฟต์แวร์เผยรหัส (open source) สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดได้ อีกทั้งตัว PHP เองยังมีความสามารถมากมาย โดยเฉพาะจัดการด้านฐานข้อมูล

2.4.1 ข้อได้เปรียบของ PHP

PHP เป็นสคริปต์ที่มีความสามารถดีเท่ากับ Server Side Script ตัวอื่นๆ แต่ข้อดี ที่เด่นอีกอย่างหนึ่งของ PHP ที่ผู้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Programmer) นิยมมาใช้กัน คือPHP เป็น Server Side Scripts ที่ทำงานบน Apache Web Server ซึ่งเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานในระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ เป็นที่ทราบกันดีว่า ระบบปฏิบัติการ ลีนุกซ์ นั้นปัจจุบันค่อนข้างมาแรงและเพิ่มกระแสนิยมในการถูกเลือกใช้งานมากยิ่งขึ้น เนื่องมาจาก ลีนุกซ์ เป็นระบบปฏิบัติการ Open Source มีการแจกจ่ายให้นำไปใช้ได้โดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์

เนื่องจาก PHP เป็นโค้ดแบบเปิดเผย (Open Source) ฉะนั้นจึงมาการแจกจ่ายโค้ดให้กับนักพัฒนาโปรแกรมทั่วโลกนำไปใช้งานและพัฒนาได้อย่างอิสระทำให้เกิดการพัฒนาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ความสามารถของ PHP

PHP ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะการเปิดเผยซอร์สโค้ดของ PHP สู่สาธารณะในลักษณะ open source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เข้ามาช่วยกันพัฒนา ความสามารถหลักของ PHP มีดังนี้

1. ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลาย ๆ ประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขทศนิยม (Float) สตริง (String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น
2. ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML
3. ความสามารถในการรับ-ส่ง Cookie
4. ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ PHP เวอร์ชั่น 4 ขึ้นไป)
5. ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรับรองการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
6. ความสามารถในการเรียกใช้ COM component
7. ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
8. ความสามารถในการสร้างภาพกราฟิก

2.4.3 Script ที่ใช้ในการออกแบบเว็บ

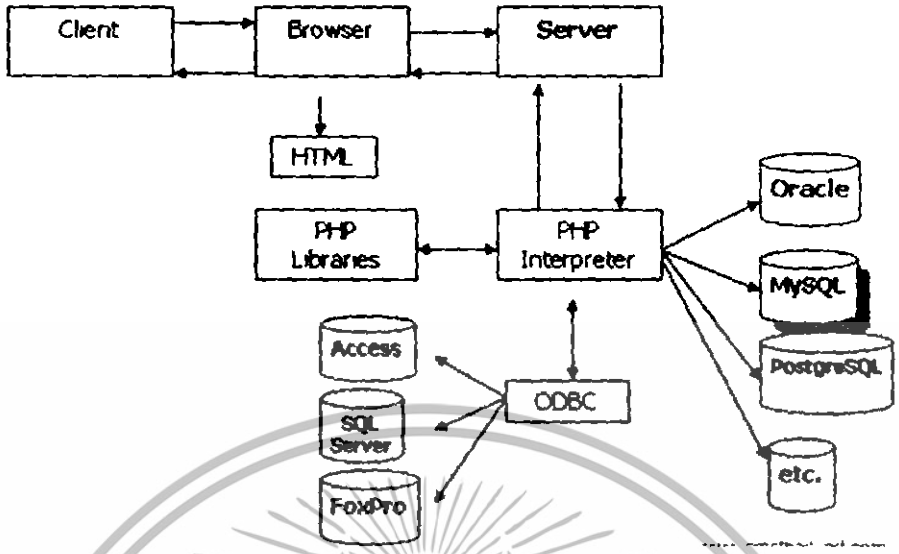
แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. Client-Side Script เป็น Script ที่ทำงานบนเครื่องของผู้ใช้เอง เช่น Java Script VBScript
2. Server-Side Script เป็น Script ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ เช่น PHP ASP JSP

2.4.4 หลักการทำงานของ PHP

เครื่องลูกข่ายจะร้องขอมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่มีสคริปต์เป็น PHP จากนั้น Script PHP จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอเข้ามา ในบางครั้งมีการติดต่อหรือดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล ก็จะมีการส่งข้อมูลไปดึงข้อมูลมาประมวลผล เมื่อมีการประมวลผลเสร็จแล้วก็ส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องลูกข่ายที่ร้องขอข้อมูลเข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.19 แสดงหลักการทำงานของ PHP

2.4.5 ภาพโดยรวมของ PHP

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side scripting language) ซึ่งมีลักษณะเป็น embedded script หมายความว่าเราสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจ ร่วมกับคำสั่ง (แท็ก) ของ HTML ได้

ตัวอย่าง

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      echo "Hi, I'm a PHP script!";
    ?>
  </body>
</html>
```

บรรทัดที่อยู่ระหว่าง <?php และ ?> คือคำสั่งภาษา PHP ซึ่งในที่นี้เป็นการสั่งให้ส่งข้อความ "Hi, I'm a PHP script!" กลับไปยังบราวเซอร์ การฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจนั้นเราจะต้องบรรจุคำสั่งที่ต้องการไว้ภายในแท็ก <?php ... ?>

นอกเหนือจากแท็ก <?php ... ?> แล้ว ยังมีแท็กและคู่แท็กอื่น ๆ อีกที่เราสามารถใช้กำกับหัวท้ายเพื่อระบุบล็อกของคำสั่ง PHP ได้ ประกอบด้วย

- แท็ก <? ... ?> (เป็นแท็กของ XML ด้วย ดังนั้นถ้าต้องการใช้ XML ในเว็บเพจก็ควรจะหลีกเลี่ยงการใช้แท็กนี้ในการระบุบล็อกของคำสั่ง PHP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แท็ก <% ... %> (เป็นแท็กในรูปแบบของ ASP - Active Server Pages ซึ่งเป็นการฝังสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ไว้ในเว็บเพจเช่นเดียวกับ PHP แต่ ASP เป็นเทคโนโลยีของบริษัทไมโครซอฟท์)
- คู่แท็ก <script language="php"> ... </script>

ในบรรดาแท็กต่าง ๆ ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ แท็ก <?php ... ?> และคู่แท็ก <script language="php"> ... </script> สามารถใช้ระบุบล็อกของคำสั่ง PHP ได้เสมอ ขณะที่อีก 2 แท็กจะใช้ได้หรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับการกำหนดค่าในไฟล์ php.ini

2.4.6 การประมวลผลไฟล์ PHP

PHP engine จะแปลและประมวลผลเฉพาะคำสั่งที่อยู่ภายในแท็กของ PHP เท่านั้น การทำงานที่เกิดขึ้นคือ หลังจาก PHP engine ถูกเว็บเซิร์ฟเวอร์เรียกขึ้นมาประมวลผลไฟล์ PHP แล้ว มันจะส่งผ่าน (pass through) เนื้อหาของไฟล์ไปยังบราวเซอร์โดยไม่ทำอะไรกับเนื้อหานั้น ยกเว้นเมื่อพบกับสัญลักษณ์ (แท็ก) ที่ระบุจุดเริ่มต้นของบล็อกคำสั่ง PHP มันก็จะแปลและประมวลผลคำสั่งต่าง ๆ ไปตามลำดับ (ภายในบล็อก PHP นี้ การส่งผลลัพธ์ให้แก่บราวเซอร์ เราจะต้องเรียกใช้คำสั่ง/ฟังก์ชั่นของ PHP เช่น echo หรือ print เอาเอง) โดยเมื่อพบสัญลักษณ์ปิดท้ายบล็อกคำสั่ง PHP engine ก็จะกลับมาส่งผ่านเนื้อหาของไฟล์ต่อไปเช่นเดิม จนกว่าจะพบสัญลักษณ์ระบุจุดเริ่มต้นของบล็อกคำสั่ง PHP อีก และเป็นอย่างนี้เรื่อยไปจนจบไฟล์

ตัวอย่าง

รูปที่ 2.20 แสดงการประมวลผลไฟล์ PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7 การติดต่อกับฐานข้อมูล MySql

ฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเป็นอย่างมาก เนื่องจากเว็บแอพพลิเคชั่นส่วนใหญ่จะมีการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามาเก็บไว้ ซึ่งการเรียกค้นและการจัดการกับข้อมูลเหล่านี้จะทำได้โดยสะดวก หากเรานำระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System - DBMS) เข้ามารองรับ

PHP มีความสามารถในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลได้หลายประเภท หนึ่งในนั้นก็ได้แก่ MySQL ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่สามารถทำงานร่วมกับ PHP ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ MySQL ยังเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ให้บริการตามเว็บโฮสติ้ง (web hosting) ต่าง ๆ และสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจากอินเตอร์เน็ต

ก่อนจะเข้าถึงฐานข้อมูล MySQL ต้องทำการติดต่อฐานข้อมูลก่อน ด้วยฟังก์ชั่นดังนี้

- mysql_connect (hostname[:port], [username], [password]);

เป็นฟังก์ชั่นที่ใช้เปิดการติดต่อคาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ MySQL โดย hostname เป็นข้อมูลชนิดข้อความ หมายถึงเครื่องที่ติดตั้งระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งในกรณีที่ติดตั้ง MySQL ไว้ในเครื่องเดียวกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ สามารถระบุเป็น "localhost" แทนชื่อจริงได้เลย

port เป็นข้อมูลชนิดตัวเลข หมายถึงหมายเลขพอร์ตที่จะใช้ในการติดต่อกับ MySQL จะระบุหรือไม่ก็ได้ (ค่า Defult =Port 3306)

username เป็นข้อมูลชนิดข้อความ หมายถึงชื่อของผู้ใช้ที่มีสิทธิเข้าใช้ระบบฐานข้อมูลของ MySQL

password เป็นข้อมูลชนิดข้อความ หมายถึงรหัสผ่านของ username เช่น mysql_connect ("localhost","root","password");

- mysql_db_query (databasename, query, [link_identifier]);

เป็นฟังก์ชั่นที่ใช้ในการกำหนดแฟ้มข้อมูลที่จะติดต่อและส่งคำสั่งไปยังระบบฐานข้อมูลของ MySQL เหมือนกันกับการใช้ 2 ฟังก์ชั่นนี้คือ mysql_select_db (databasename, [link_identifier]); เป็นฟังก์ชั่นที่ใช้เลือกแฟ้มข้อมูลที่จะใช้ และ mysql_query (query, [link_identifier]); เป็นฟังก์ชั่นส่งคำสั่งไปทำงานที่ระบบฐานข้อมูลของ MySQL โดย databasename เป็นชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ เป็นข้อมูลชนิดข้อความ

query เป็นคำสั่ง SQL ที่จะใช้ เป็นข้อมูลชนิดข้อความ

link_identifier จะระบุหรือไม่ก็ได้ หมายถึงตัวเลขอ้างอิงที่ได้จากการใช้ฟังก์ชั่นติดต่อกับฐานข้อมูล เป็นข้อความชนิดตัวเลข เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
$db = database;
$sql = "select * from table";
$result = mysql_db_query ($db, $sql);
```

- mysql_fetch_array ($result);

เป็นฟังก์ชั่นที่ใช้อ่านค่าข้อมูลที่ได้จากฟังก์ชั่น mysql_db_query() ให้อยู่ในรูปของตัวแปรอาร์เรย์ โดย result เป็นค่าอ้างอิงที่เป็นผลลัพธ์จากการเรียกใช้ฟังก์ชั่น mysql_db_query() หรือ mysql_query() ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นข้อมูลอาร์เรย์ที่มีจำนวนสมาชิกเท่ากับจำนวนคอลัมน์ของตาราง เช่น

```
$result = mysql_db_query ($db, $sql);
$row = mysql_fetch_array ($result);
```

จะเป็นการอ่านค่าและเก็บค่าลงตัวแปรอาร์เรย์ ทีละ 1 แถว (record) ดังนั้นหากเราต้องการแสดงค่าของข้อมูลทุกรายการที่มีในตารางผลลัพธ์ จะต้องกำหนดคำสั่งให้วนรอบการทำงานของฟังก์ชั่น mysql_fetch_array() ไปเรื่อย ๆ ดังนี้

```
while ($row = mysql_fetch_array($result)) {
echo $row ["idx"], $row ["UserName"],$row ["LastName"];$row ["FreeText"] }
```

ตัวแปรอาร์เรย์ที่ชื่อ $row จะเก็บค่าของแต่ละคอลัมน์ไว้ เมื่อต้องการแสดงค่าก็จะอ้างตามหมายเลขลำดับของอาร์เรย์ ซึ่งก็คือลำดับของคอลัมน์ โดยเริ่มจาก 0 ไปถึงจำนวนคอลัมน์ที่มีลบออก 1 (เช่นมี 4 คอลัมน์ ก็จะเริ่มต้นจากคอลัมน์ที่ 0 คือ $row[0] ไปจนถึงคอลัมน์ที่ 3 คือ $row[3] หรือจะอ้างจากชื่อของคอลัมน์เลยก็ได้ดังตัวอย่าง

- mysql_num_rows ($result);

เป็นฟังก์ชั่นใช้นับจำนวนแถว (Record) ของข้อมูล $result เป็นค่าอ้างอิงที่เป็นผลลัพธ์จากการเรียกใช้ฟังก์ชั่น mysql_db_query() หรือ mysql_query() เช่น

```
$result = mysql_db_query ($db, $sql);
$nrow = mysql_num_rows ($result);
```

echo "ข้อมูลทั้งหมดมีจำนวน $nrow รายการ";

- mysql_num_fields ($result);

เป็นฟังก์ชั่นใช้นับจำนวนคอลัมน์ของข้อมูล $result เป็นค่าอ้างอิงที่เป็นผลลัพธ์จากการเรียกใช้ฟังก์ชั่น mysql_db_query() หรือ mysql_query() เช่น

```
$result = mysql_db_query ($db, $sql);
$ncol = mysql_num_fields ($result);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
while ($row = mysql_fetch_array ($result)) {
for ($I=0; $I<$ncol; $I++) {
echo $row[$I];
        }
}
```

จะได้ค่าจำนวนคอลัมน์ทั้งหมด นำไปเก็บในตัวแปรชื่อ $ncol เพื่อใช้ในการวนรอบแสดงผลต่อไป

- mysql_close ([link_identifier]);

เป็นฟังก์ชั่นในการยกเลิกการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล โดยปกติไม่ค่อยจำเป็นต้องเรียกใช้ฟังก์ชั่นนี้ เพราะการติดต่อกับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะถูกปิดเองอัตโนมัติอยู่แล้ว เช่น

```
$link = mysql_connect ("localhost","root","password");
...
mysql_close ($link);
```

2.4.8 จัดการฐานข้อมูล Mysql ด้วย PhpMyAdmin

PhpMyAdmin คือ สคริปต์ที่ช่วยให้สามารถจัดการฐานข้อมูล MySQL ได้สะดวกรวดเร็ว มีความสามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างดี หลากหลายความสามารถ

ความสามารถของ PhpMyAdmin มีดังนี้

1. สร้างและลบฐานข้อมูล
2. สร้าง ดัดลอก และลบตาราง (Table)
3. เพิ่มเติม ลบ และแก้ไขฟิลด์ต่าง ๆ ของตาราง
4. ประมวลคำสั่ง SQL
5. ส่งออกโครงสร้างและข้อมูลจากในตารางออกมาเป็นไฟล์ข้อความ (text file)
6. โหลดข้อมูลจากไฟล์ข้อความเข้าไปยังตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การออกแบบโครงงาน

3.1 โครงสร้างของระบบ

โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลผลไม้ไทย มีทั้งหมด 3 ส่วน คือ ส่วนของผู้เยี่ยมชม ส่วนของสมาชิก และส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนของผู้เยี่ยมชม

ระบบการทำงานของเว็บไซต์ จะเน้นไปทางด้านการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย ซึ่งผู้เยี่ยมชมสามารถค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย ดูกระดานถามตอบ (Web board) แสดงความคิดเห็น ดูข้อมูลสวนผลไม้ไทย ดูข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย สมัครสมาชิก และสามารถตั้งกระทู้ได้ แต่ผู้เยี่ยมชมไม่สามารถแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้หากต้องการจะแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ก็จะต้องมีการสมัครสมาชิก

3.1.2 ส่วนของสมาชิก

สมาชิกสามารถค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย ดูข้อมูลสวนผลไม้ไทย ดูกระดานถามตอบ แสดงความคิดเห็น และดูข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย ได้เหมือนกับผู้เยี่ยมชมแต่ที่พิเศษขึ้นมาคือ สมาชิกสามารถแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ได้

3.1.3 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผลไม้ไทย กระดานถามตอบ ข้อมูลสวนผลไม้ ข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย และสามารถลบข้อมูลสมาชิกได้

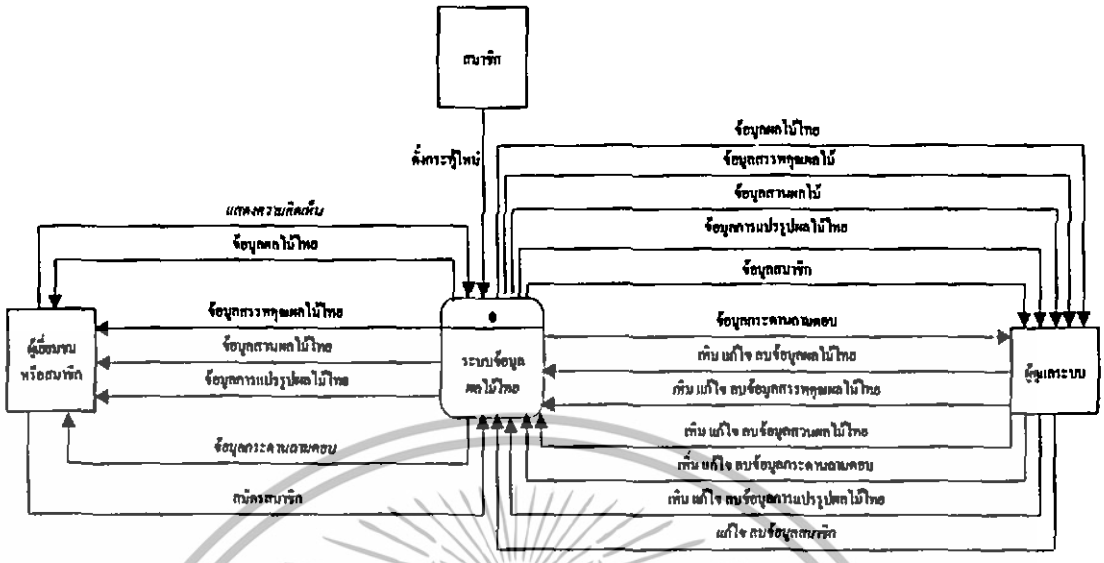
3.2 Context Diagram (คอนเท็กซ์ไดอะแกรม)

Context Diagram จะแสดงภาพรวมการทำงานของระบบฐานข้อมูลผลไม้ไทย ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ซึ่งก็คือ ผู้เยี่ยมชม สมาชิก และผู้ดูแลระบบ

3.2.1 Context Diagram ของระบบข้อมูลผลไม้ไทย

สัญลักษณ์ Process จะแทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบ โดย External Agents ที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลผลไม้ไทยนี้ได้แก่ ผู้เยี่ยมชม สมาชิก และผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกระหว่าง External Agents ดังกล่าวกับระบบ ทำให้ทราบโดยภาพรวมว่าระบบข้อมูลผลไม้ไทยทำอะไรได้บ้าง และเกี่ยวข้องกับสิ่งใดบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

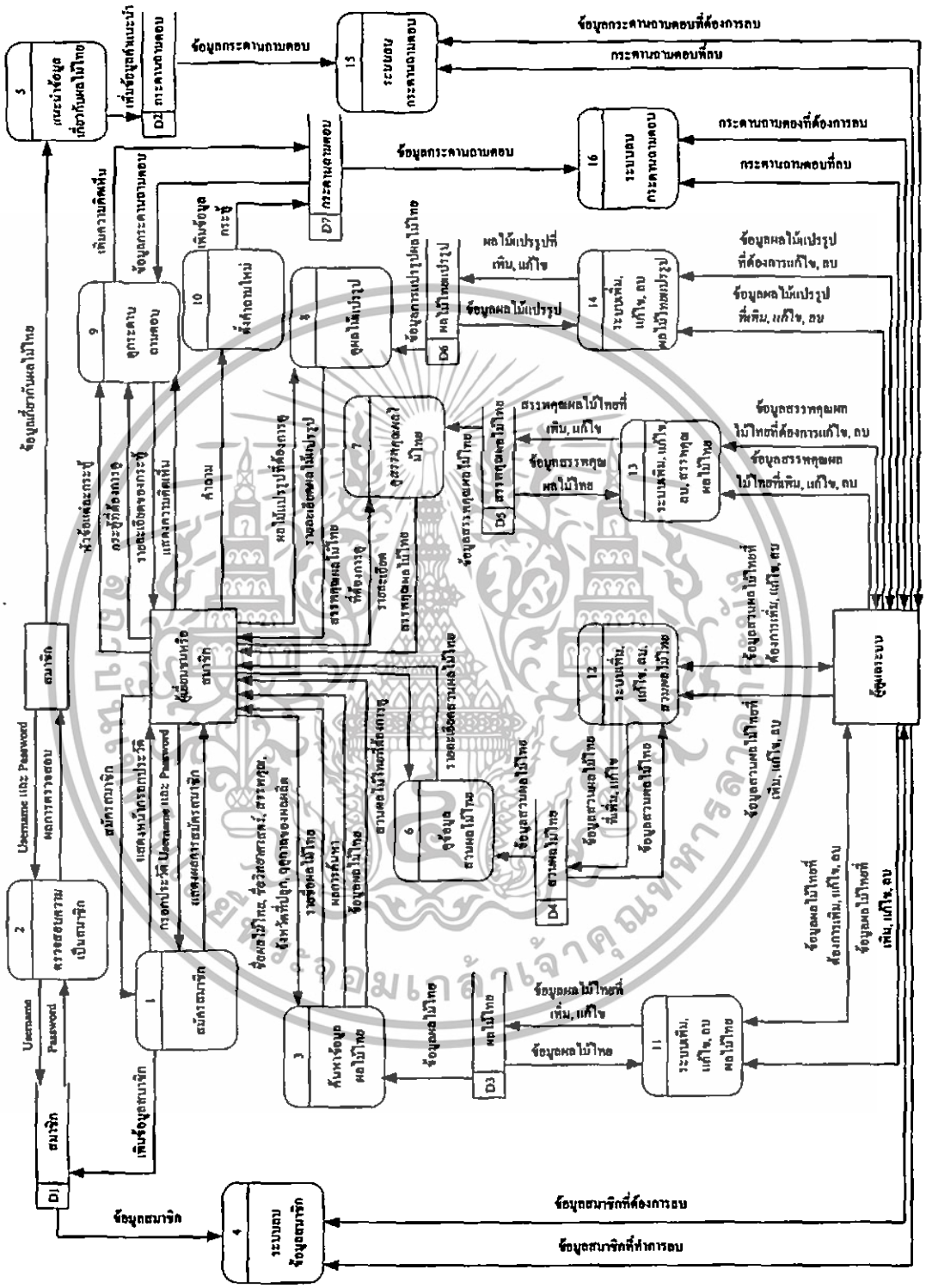


รูปที่ 3.1 Context Diagram ของระบบข้อมูลผลไม้ไทย

3.2.2 Data Flow Level 0

จาก Context Diagram สามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานภายในระบบข้อมูลผลไม้ไทย ออกเป็น 13 Process โดยการแบ่งแยกแต่ละ Process ตามหมวดหมู่ของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

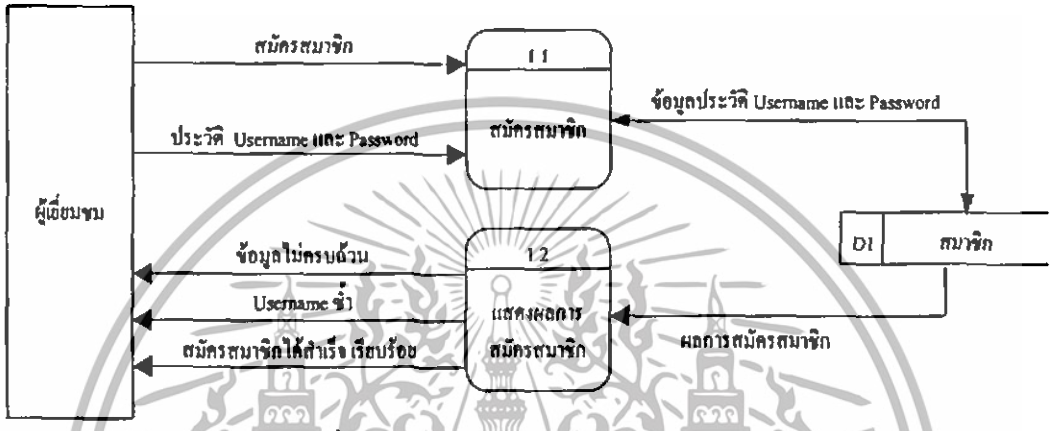


รูปที่ 3.2 Data Flow Level 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 Data Flow Level 1 ของ Process 1

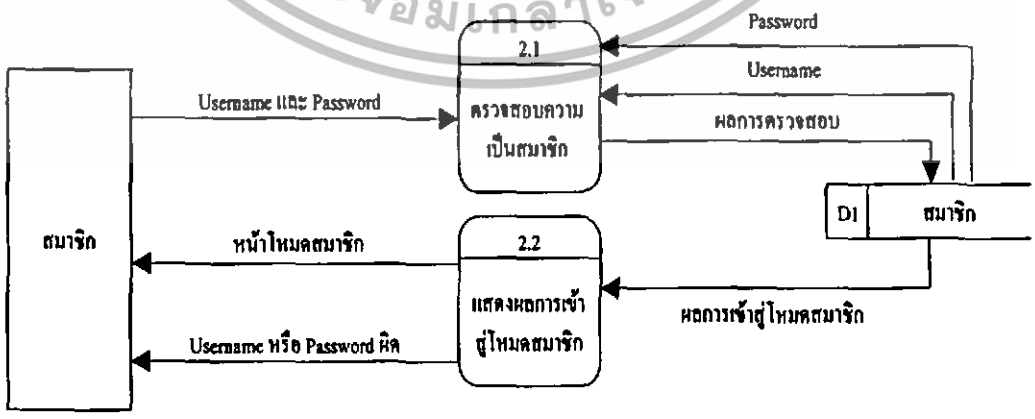
Data Flow Level 1 ของ Process 1 คือการสมัครสมาชิก เมื่อผู้เยี่ยมชมกรอกประวัติ Username และ Password ระบบสมัครสมาชิกจะทำการตรวจสอบว่า Username ที่ผู้เยี่ยมชมกรอกมานั้นตรงกับสมาชิกคนอื่น ๆ หรือไม่ ถ้าไม่ตรงและข้อมูลครบถ้วนก็จะนำข้อมูลที่ผู้เยี่ยมชมได้กรอกมาเก็บไว้ใน Data store และแสดงผลการสมัครให้แก่ผู้เยี่ยมชม



รูปที่ 3.3 Data Flow Level 1 ของ Process 1

3.2.4 Data Flow Level 1 ของ Process 2

Data Flow Level 1 ของ Process 7 คือการตรวจสอบการเป็นสมาชิก เมื่อสมาชิกกรอก Username และ Password ระบบตรวจสอบความเป็นสมาชิกจะทำการร้องขอ Password ของ Username ที่สมาชิกได้ทำการกรอกมา และทำการตรวจสอบกับ Password ที่สมาชิกได้ทำการกรอก และจะมีการส่งผลการตรวจสอบไปยังสมาชิก หากถูกต้องก็จะเข้าสู่โหมดสมาชิก หากไม่ถูกต้องจะมีการแจ้งบอกแก่สมาชิก ว่า Username และ Password ไม่ถูกต้อง ให้ทำการกรอกใหม่

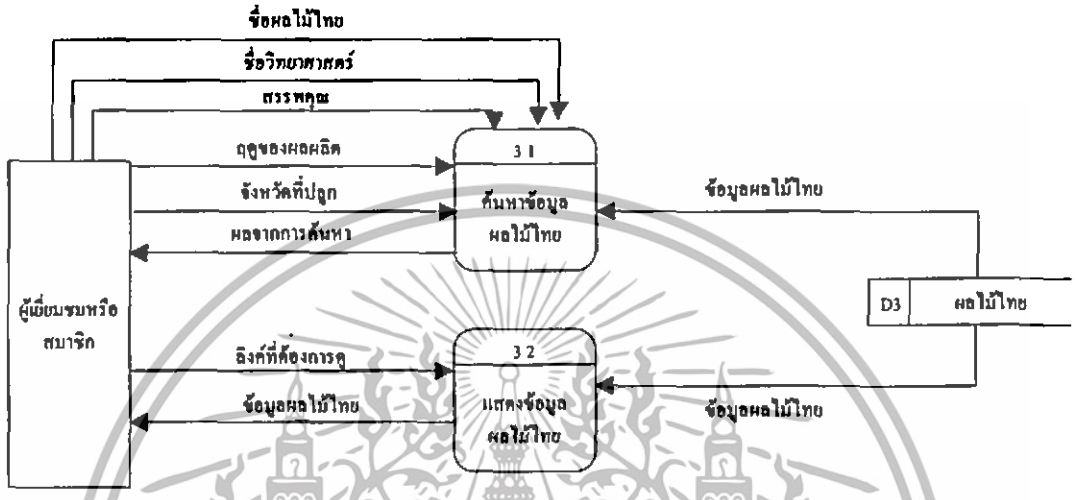


รูปที่ 3.4 Data Flow Level 1 ของ Process 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 Data Flow Level 1 ของ Process 3

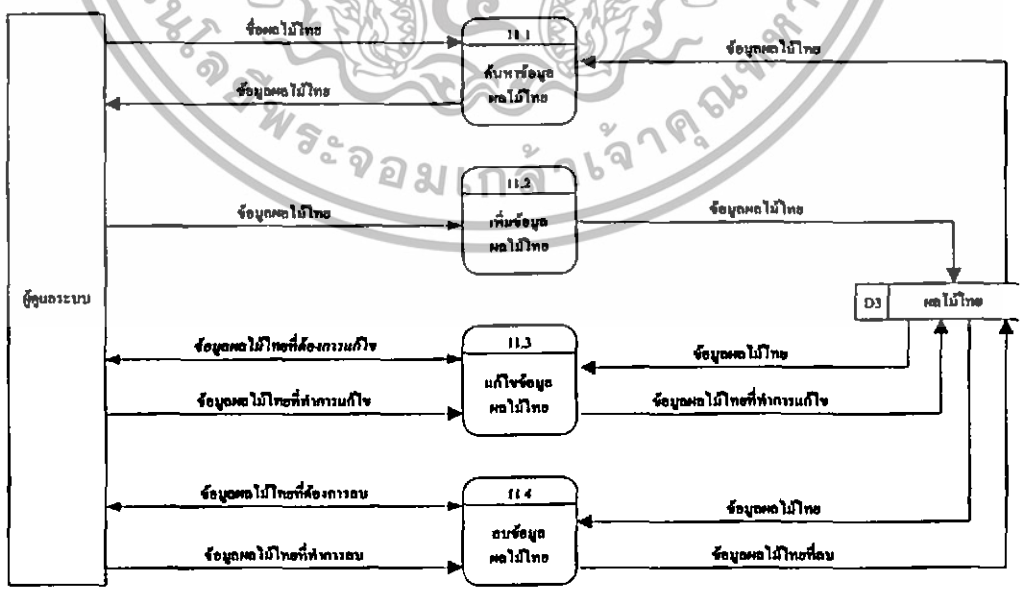
Data Flow Level 1 ของ Process 3 คือการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย ผู้เยี่ยมชมและสมาชิกสามารถค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยได้ ซึ่งมีการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อผลไม้ไทย



รูปที่ 3.5 Data Flow Level 1 ของ Process 3

3.2.6 Data Flow Level 1 ของ Process 11

Data Flow Level 1 ของ Process 11 คือระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผลไม้ไทย จะเป็นระบบที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลผลไม้ไทยได้

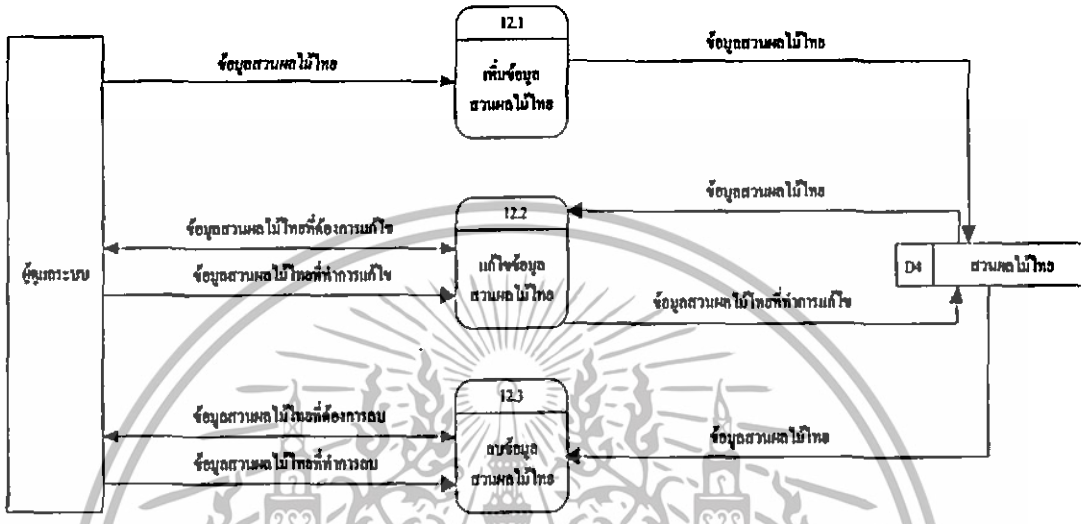


รูปที่ 3.6 Data Flow Level 1 ของ Process 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 Data Flow Level 1 ของ Process 12

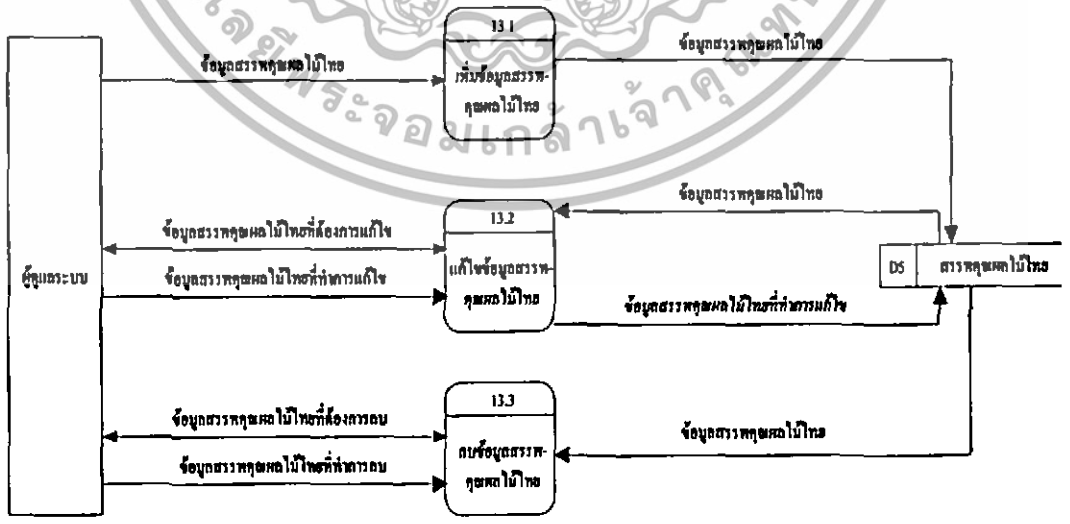
Data Flow Level 1 ของ Process 12 คือระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสวนผลไม้ไทย จะเป็นระบบที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสวนผลไม้ไทยได้



รูปที่ 3.7 Data Flow Level 1 ของ Process 12

3.2.8 Data Flow Level 1 ของ Process 13

Data Flow Level 1 ของ Process 13 คือระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทย จะเป็นระบบที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทยได้

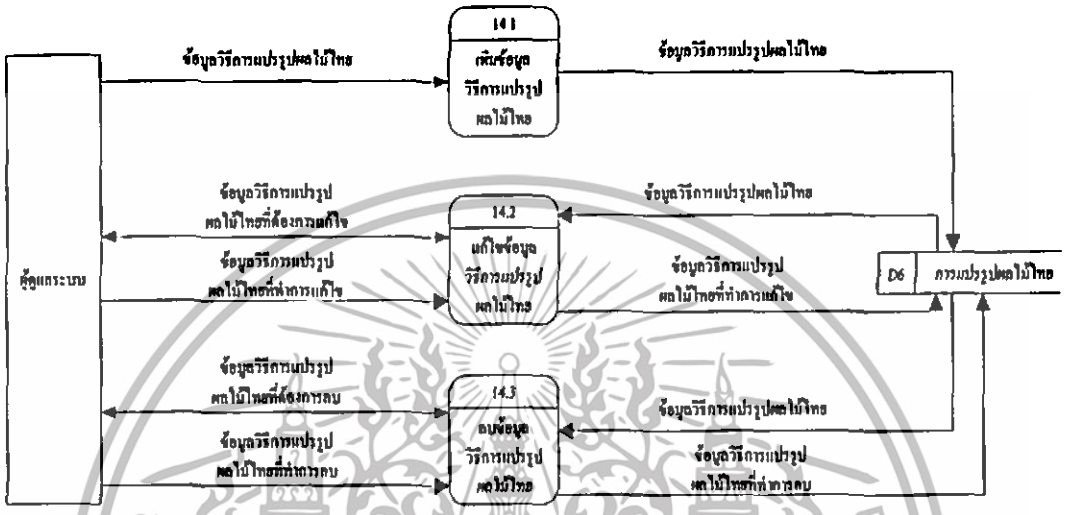


รูปที่ 3.8 Data Flow Level 1 ของ Process 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.9 Data Flow Level 1 ของ Process 14

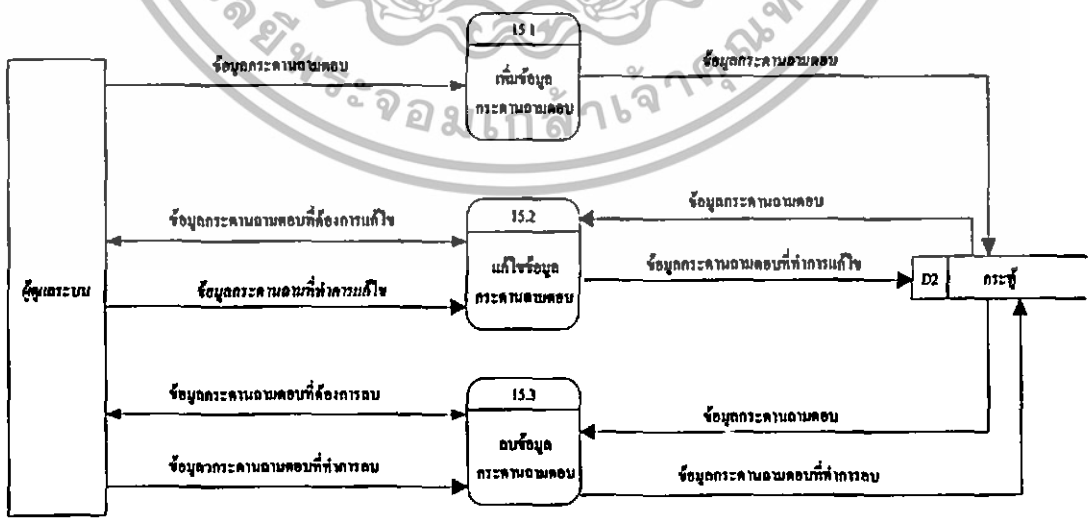
Data Flow Level 1 ของ Process 14 คือระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลแปรรูปผลไม้ไทย จะเป็นระบบที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยได้



รูปที่ 3.9 Data Flow Level 1 ของ Process 14

3.2.10 Data Flow Level 1 ของ Process 15

Data Flow Level 1 ของ Process 15 คือระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลกระดานถามตอบ จะเป็นระบบที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลกระดานถามตอบได้

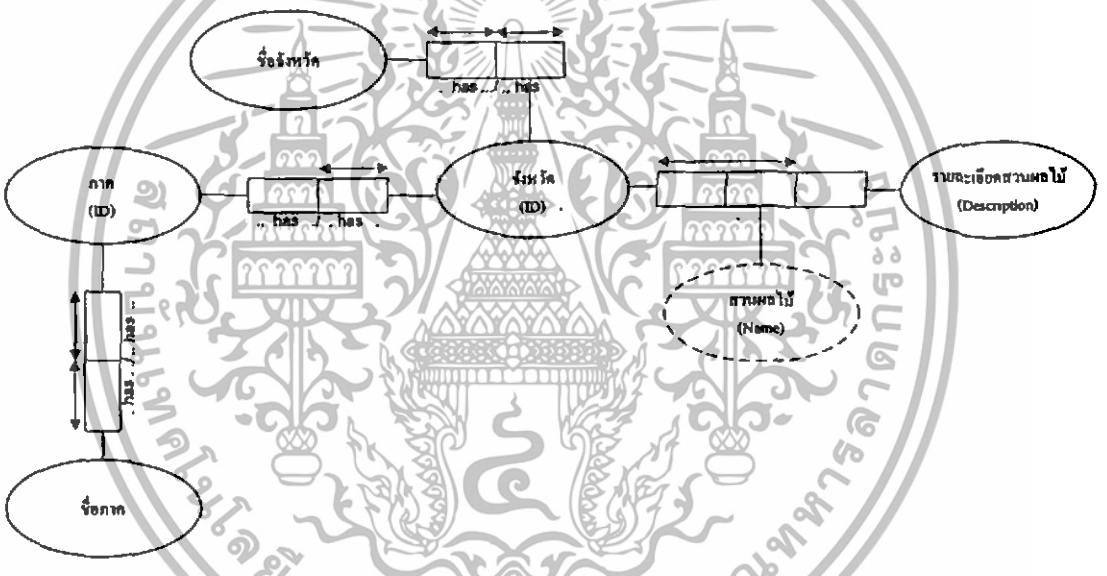


รูปที่ 3.10 Data Flow Level 1 ของ Process 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

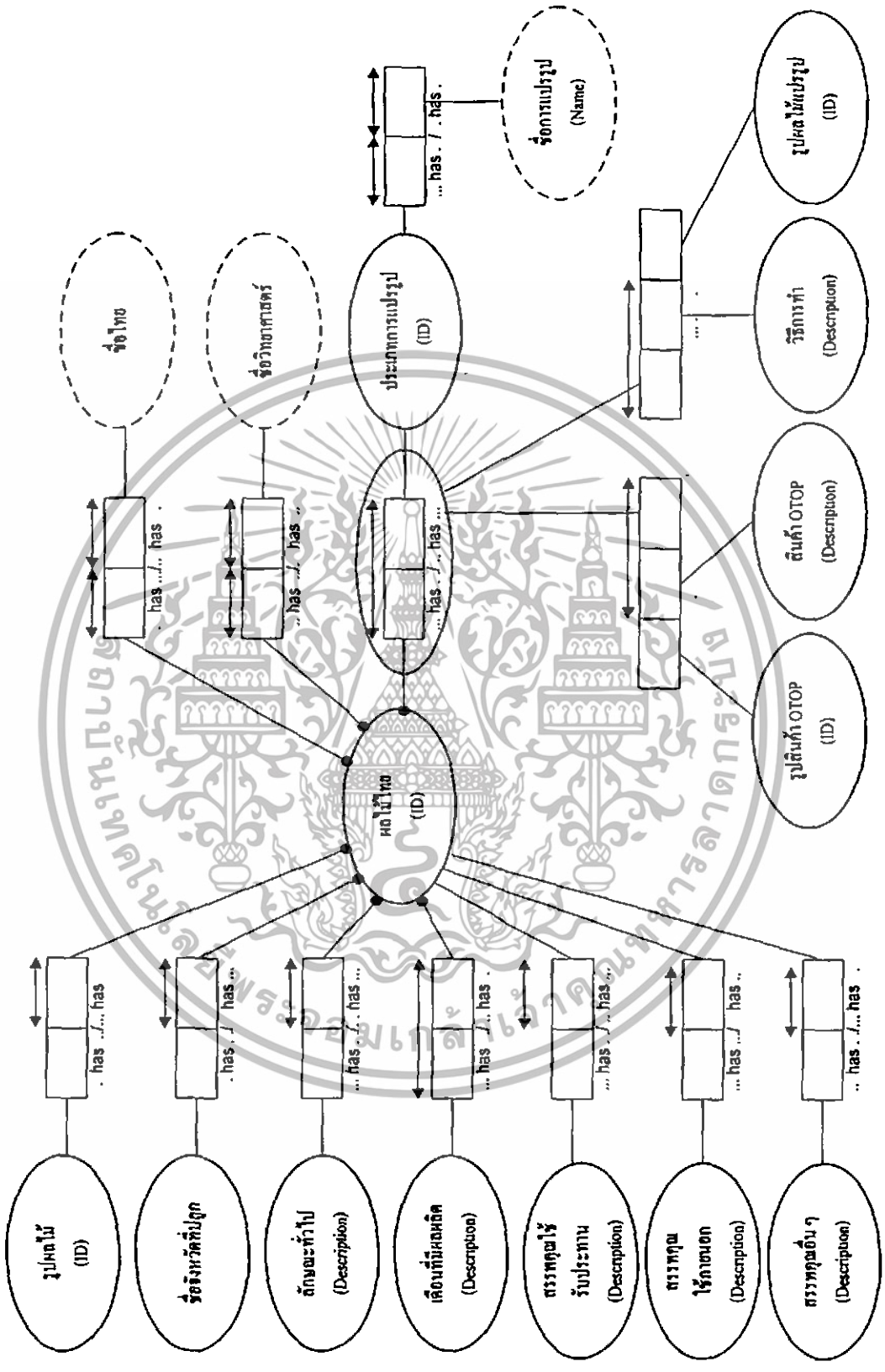
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลการให้บริการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลไม้ไทย จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบทั้งหมดแล้ว จึงนำมาเขียนในรูปแบบของโมเดล เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ จึงใช้วิธีการของไนแอมโมเดล (NIAM Model) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนคือ ส่วนของสวนผลไม้ไทย เขียนแผนผังไนแอมได้ดังรูปที่ 3.11 ส่วนของผลไม้ไทย เขียนแผนผังไนแอมได้ดังรูปที่ 3.12 ส่วนของสมาชิก เขียนแผนผังไนแอมได้ดังรูปที่ 3.13 และส่วนของกระทู้ เขียนแผนผังไนแอมได้ดังรูปที่ 3.14 ดังนี้



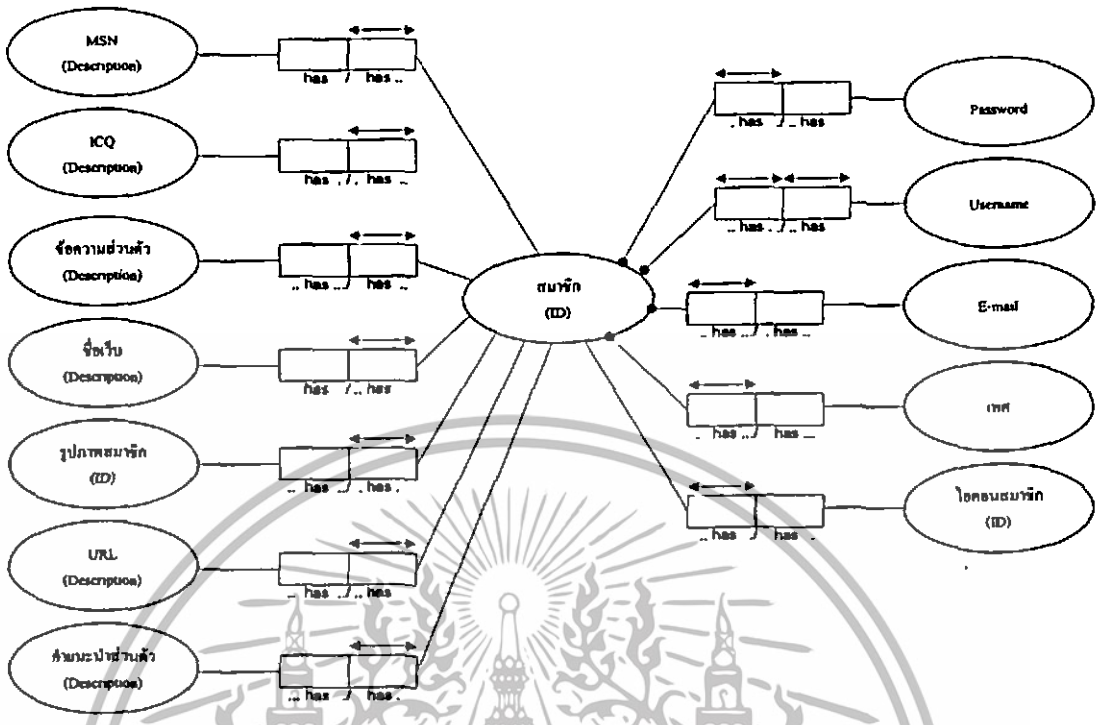
รูปที่ 3.11 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของสวนผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

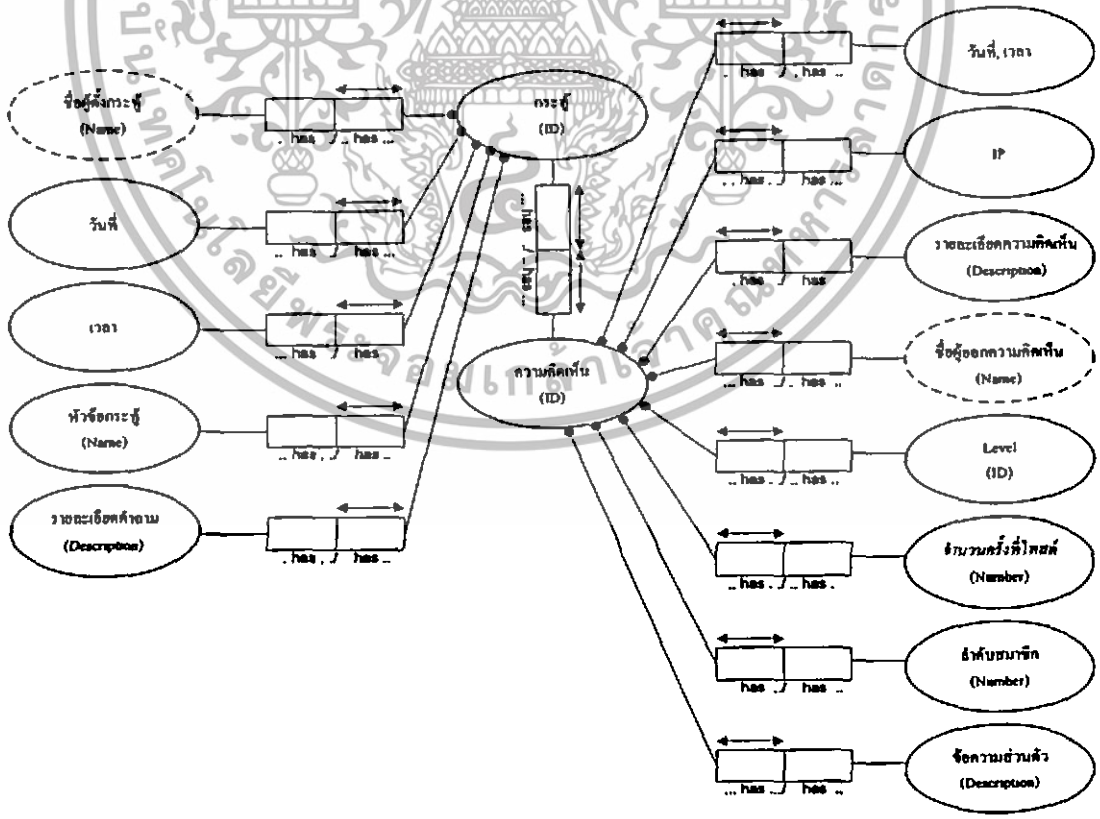


รูปที่ 3.12 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสมาชิก



รูปที่ 3.14 ผังไนแอมแสดงความสัมพันธ์ของกระทู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากไนแอมโมเดลสามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบข้อตารางข้อมูลได้ดังนี้

1. ส่วนของผลไม้ไทย

ตารางที่ 3.1 เก็บข้อมูลผลไม้ไทย

Name	Data Type	Key	Null
ผลไม้ไทย (ID)	Int (4)	PK	Not Null
ชื่อภาษาไทย (Name)	Varchar (100)	CK	Not Null
ชื่อวิทยาศาสตร์ (Name)	Varchar (100)	CK	Not Null
รายละเอียดผลไม้ไทย (Des)	Text		Not Null
ช่วงที่มีผลผลิต (Des)	Text		Not Null
จังหวัดที่ปลูก (Des)	Text		Not Null
รูปผลไม้ (Name)	Varchar (100)		Not Null

ตารางที่ 3.2 เก็บข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทย

Name	Data Type	Key	Null
ผลไม้ไทย (ID)	Int (4)	PK	Not Null
สรรพคุณใช้รับประทาน (Des)	Text		Not Null
สรรพคุณใช้ภายนอก (Des)	Text		Null
สรรพคุณทั่วไป (Des)	Text		Null

ตารางที่ 3.3 เก็บข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย

Name	Data Type	Key	Null
ผลไม้ไทย (ID)	Int (4)	PK	Not Null
ประเภทการแปรรูป (ID)	Int (4)	PK	Not Null
วิธีการแปรรูป (Des)	Text		Not Null
รูป (Name)	Varchar (100)		Not Null

ตารางที่ 3.4 เก็บข้อมูลชื่อประเภทการแปรรูป

Name	Data Type	Key	Null
การแปรรูป (ID)	Int (4)	PK	Not Null
การแปรรูป (Name)	Varchar (100)	PK	Not Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 เก็บข้อมูลสินค้า OTOP

Name	Data Type	Key	Null
การแปรรูป (ID)	Int (4)	PK	Not Null
ผลไม้ไทย (ID)	Int (4)	PK	Not Null
สินค้า OTOP (Des)	Varchar (100)	PK	Not Null
รูปสินค้า OTOP	Int (4)		Not Null

2. ส่วนของสมาชิก

ตารางที่ 3.6 เก็บข้อมูลสมาชิก

Name	Data Type	Key	Null
สมาชิก (ID)	Int (6)	PK	Not Null
Username	Varchar (20)	CK	Not Null
Password	Varchar (20)		Not Null
ไอคอนสมาชิก (ID)	Int (20)		Null
ICQ	Varchar (100)		Null
MSN	Varchar (100)		Null
ข้อความส่วนตัว (Des)	Text		Null
คำแนะนำส่วนตัว (Des)	Text		Null
เว็บ (Des)	Text		Null
URL (Des)	Text		Null
E-mail	Varchar (100)		Not Null

ตารางที่ 3.7 เก็บข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย

Name	Data Type	Key	Null
ลำดับหัวข้อคำแนะนำ (ID)	Int (6)	PK	Not Null
หัวข้อคำแนะนำ (Name)	Varchar (100)	CK	Not Null
รายละเอียด (Des)	Text		Not Null
ชื่อผู้แนะนำ (Name)	Varchar (100)		Not Null
รูป	Varchar (100)		Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนของกระดานถามตอบ

ตารางที่ 3.8 เก็บข้อมูลของหัวข้อเรื่องกระทู้

Name	Data Type	Key	Null
กระดานถามตอบ (ID)	Int (6)	PK	Not Null
หัวข้อเรื่องกระทู้	Varchar (100)	CK	Not Null

ตารางที่ 3.9 เก็บข้อมูลแสดงความคิดเห็น

Name	Data Type	Key	Null
ความคิดเห็น (ID)	Int (6)	PK	Not Null
กระดานถามตอบ (ID)	Int (6)	FK	Not Null
รายละเอียดความคิดเห็น (Des)	Text		Not Null
ชื่อผู้แสดงความคิดเห็น (Name)	Varchar (20)		Not Null
วันที่	Date		Not Null
เวลา	Time		Not Null
IP (ID)	Int (10)		Not Null
Level (ID)	Int (6)		Not Null
จำนวนครั้งที่โพสต์ (Num)	Int (6)		Null

ตารางที่ 3.10 เก็บข้อมูลกระดานถามตอบ

Name	Data Type	Key	Null
กระดานถามตอบ (ID)	Int (6)	PK	Not Null
ชื่อผู้ตั้งกระทู้ (Name)	Varchar (20)		Not Null
วันที่	Date		Not Null
เวลา	Time		Not Null
หัวข้อกระทู้	Text		Not Null
รายละเอียดคำถาม (Des)	Text		Not Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 เก็บข้อมูลสมุดเยี่ยมชม

Name	Data Type	Key	Null
ลำดับ (ID)	Int (6)	PK	Not Null
ชื่อผู้ลงนาม (Name)	Varchar (100)	PK	Not Null
ข้อความ (Des)	Text		Not Null
วันที่	Date		Not Null
เวลา	Time		Not Null

4. ส่วนของสวนผลไม้ไทย

ตารางที่ 3.12 เก็บข้อมูลสวนผลไม้ไทย

Name	Data Type	Key	Null
สวนผลไม้ (ID)	Int (6)	PK	Not Null
ชื่อสวนผลไม้ (Name)	Varchar (100)	PK	Not Null
จังหวัด (ID)	Int (6)	FK	Not Null
รายละเอียดสวนผลไม้ (Des)	Text		Not Null

ตารางที่ 3.13 เก็บข้อมูลภาคของประเทศไทย

Name	Data Type	Key	Null
ภาค (ID)	Int (2)	PK	Not Null
ชื่อภาค (Name)	Varchar (50)	PK	Not Null

ตารางที่ 3.14 เก็บข้อมูลจังหวัด

Name	Data Type	Key	Null
จังหวัด (ID)	Int (2)	PK	Not Null
ชื่อจังหวัด (Name)	Varchar (50)	PK	Not Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 เก็บข้อมูลจังหวัดและภาคของประเทศไทย

Name	Data Type	Key	Null
จังหวัด (ID)	Int (2)	PK	Not Null
ภาค (ID)	Int (2)		Not Null

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในส่วนของผลการทดลองจากการสร้างเว็บฐานข้อมูล (Web Database) ของผลไม้ในประเทศไทย ได้แบ่งลักษณะในการทำงานออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. สำหรับผู้เยี่ยมชม
   - ค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย
   - ดูข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทย การแปรรูปผลไม้ไทย สวนผลไม้ไทย
   - ดูข้อมูลกระดานถามตอบ
   - แสดงความคิดเห็น
   - ตั้งกระทู้ใหม่
   - ร่วมสมัครเป็นสมาชิก
2. สำหรับสมาชิก
   - ค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย
   - ดูข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทย การแปรรูปผลไม้ไทย สวนผลไม้ไทย
   - ดูข้อมูลกระดานถามตอบ
   - แสดงความคิดเห็น
   - ตั้งกระทู้ใหม่
   - แนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย
3. สำหรับผู้ดูแลระบบ
   - เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผลไม้ไทย
   - เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย
   - เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผลสรรพคุณผลไม้ไทย
   - ลบ รายชื่อสมาชิก

ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละส่วนและผลของการใช้งานดังต่อไปนี้

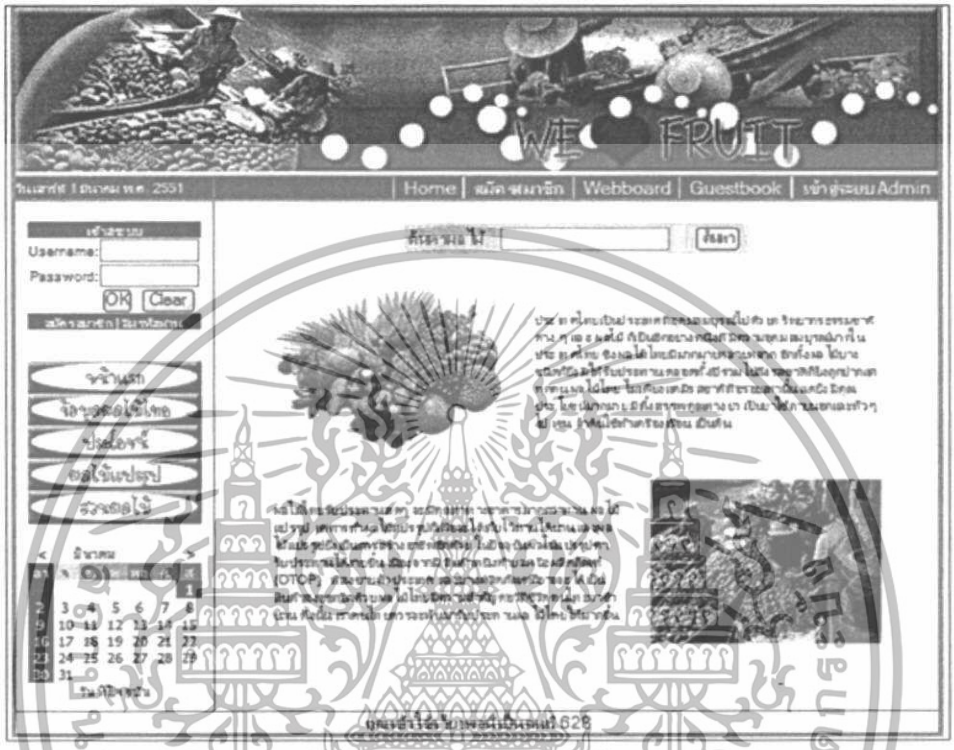
ก่อนการใช้งานให้เรียก URL ไปที่ http://localhost/fruit ซึ่งเป็นหน้าหลักและเป็นหน้าแรกสำหรับเข้าไปใช้งานโดยการแบ่งการใช้งานออกเป็น 3 ส่วน คือ

- ผู้เยี่ยมชม
- สมาชิก
- ผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ข้อมูลทั้งหมดภายในเว็บเพจ

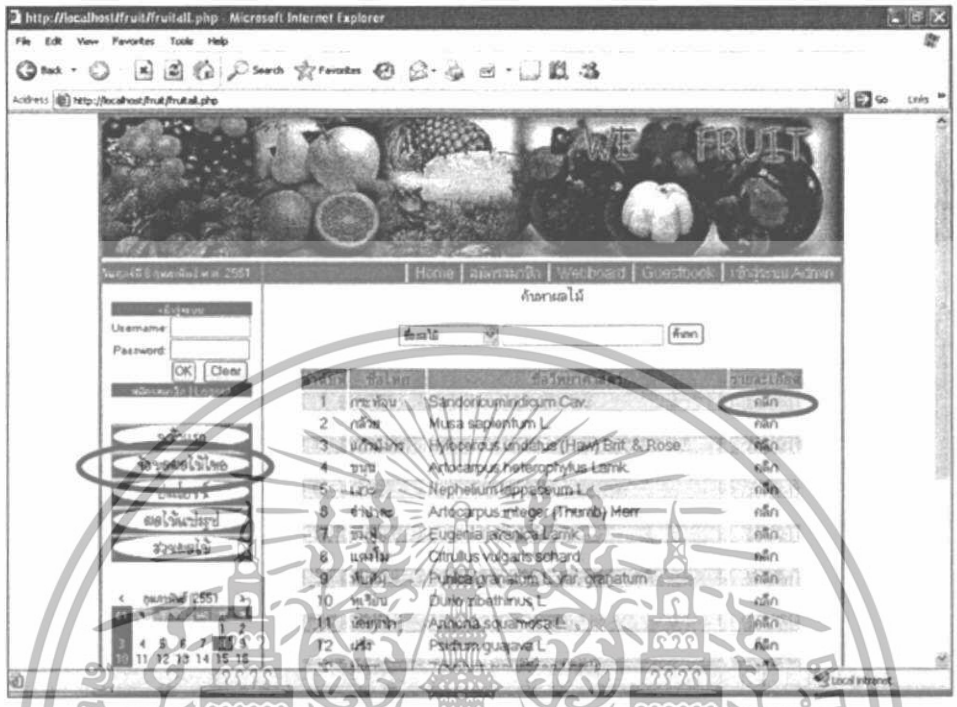
1. หน้าหลักของเว็บเพจ



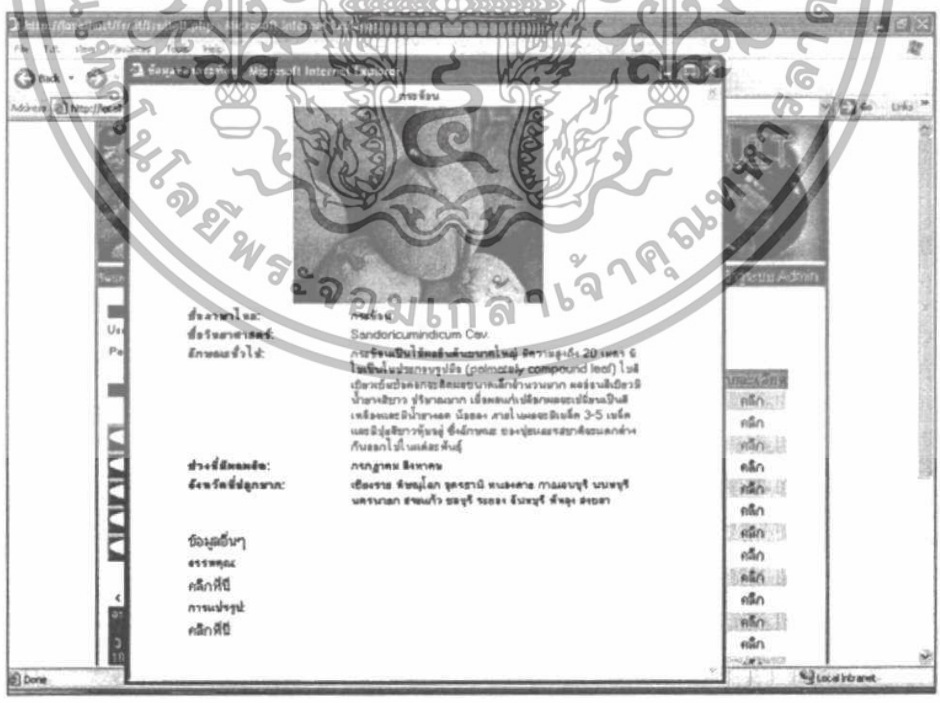
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอหลักของเว็บเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลผลไม้ไทย



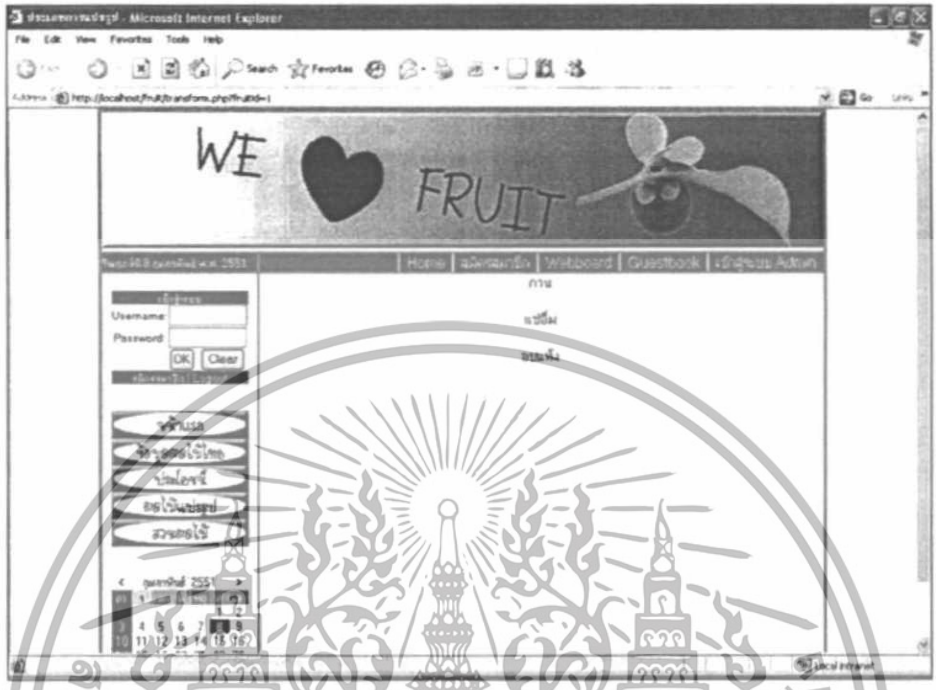
รูปที่ 4.2 แสดงเมื่อคลิกเมนูข้อมูลผลไม้ไทย



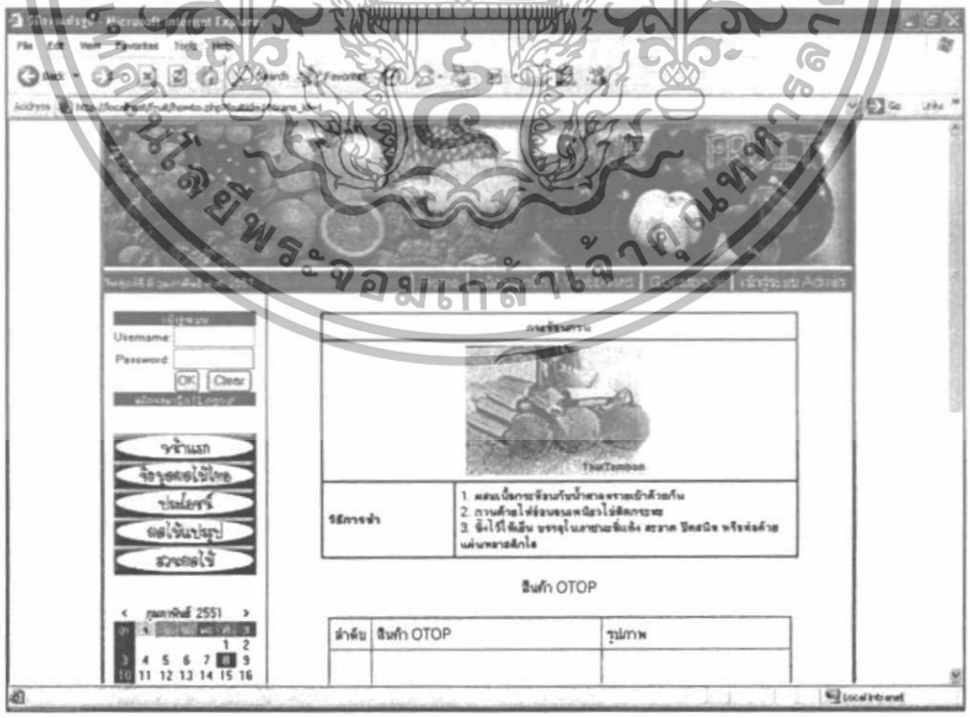
รูปที่ 4.3 แสดงข้อมูลผลไม้ไทยเมื่อคลิกเลือกผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อเลือกดูการแปรรูปหรือสรรพคุณของผลไม้ไทย

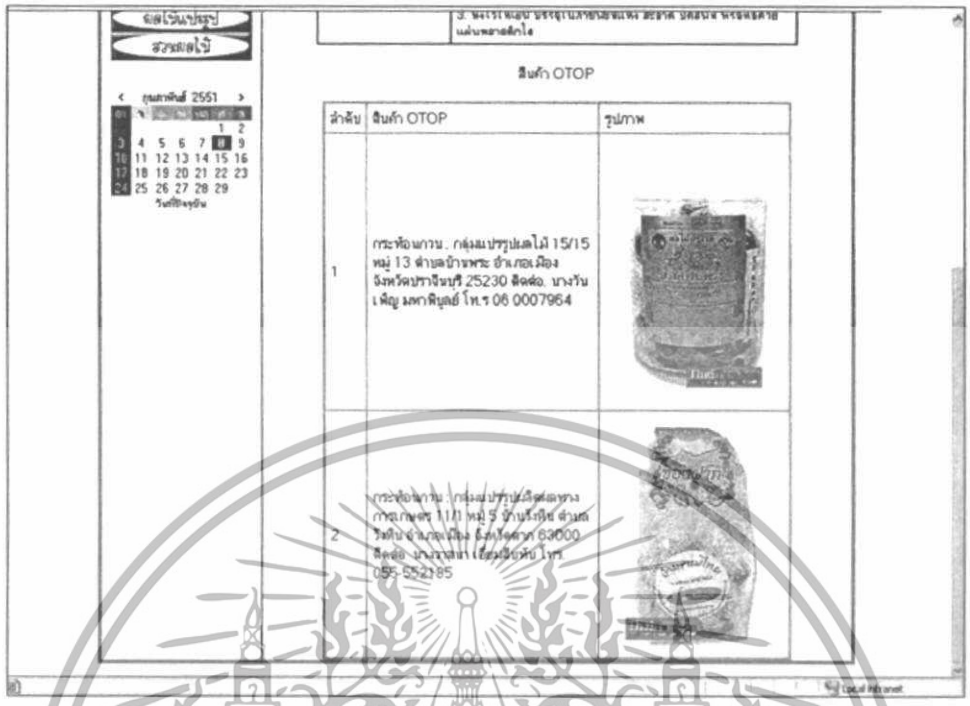


รูปที่ 4.4 แสดงเมื่อคลิกการแปรรูปจะปรากฏการแปรรูปที่ผลไม้นั้นสามารถทำได้



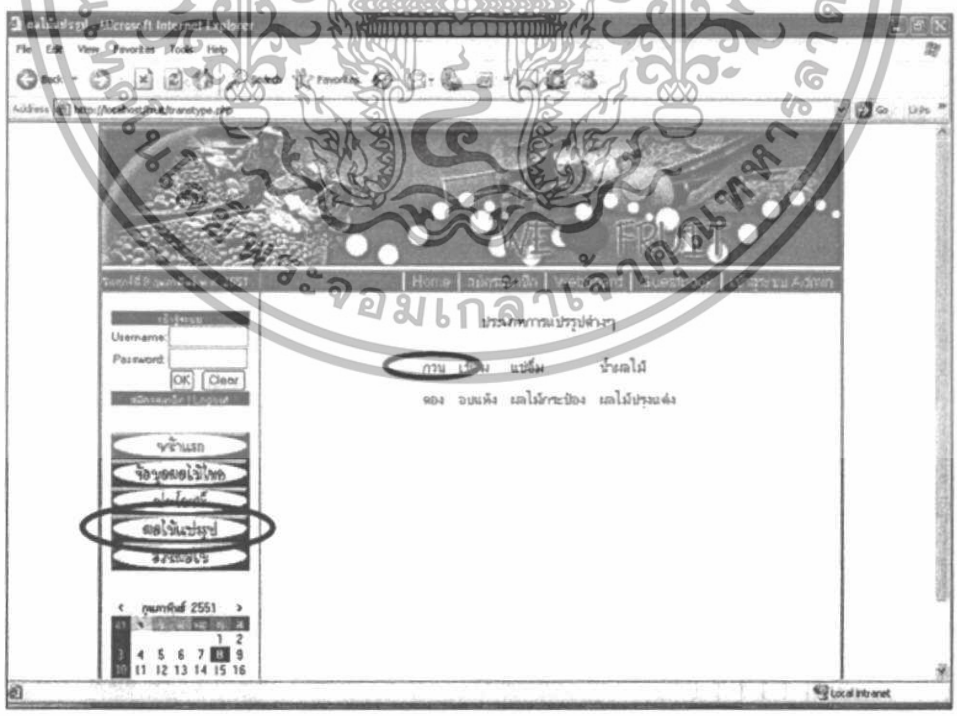
รูปที่ 4.5 แสดงวิธีการแปรรูป ถ้ามีสินค้า OTOP จะแสดงขึ้นมาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



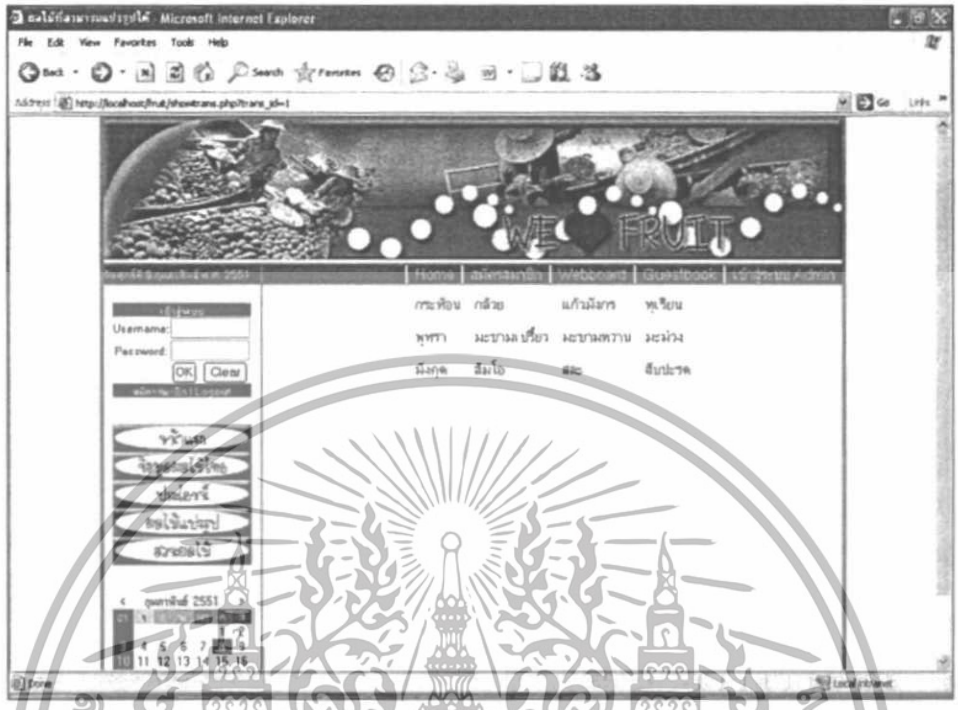
รูปที่ 4.6 แสดงสินค้า OTOP

4. การแปรรูปผลไม้ไทย



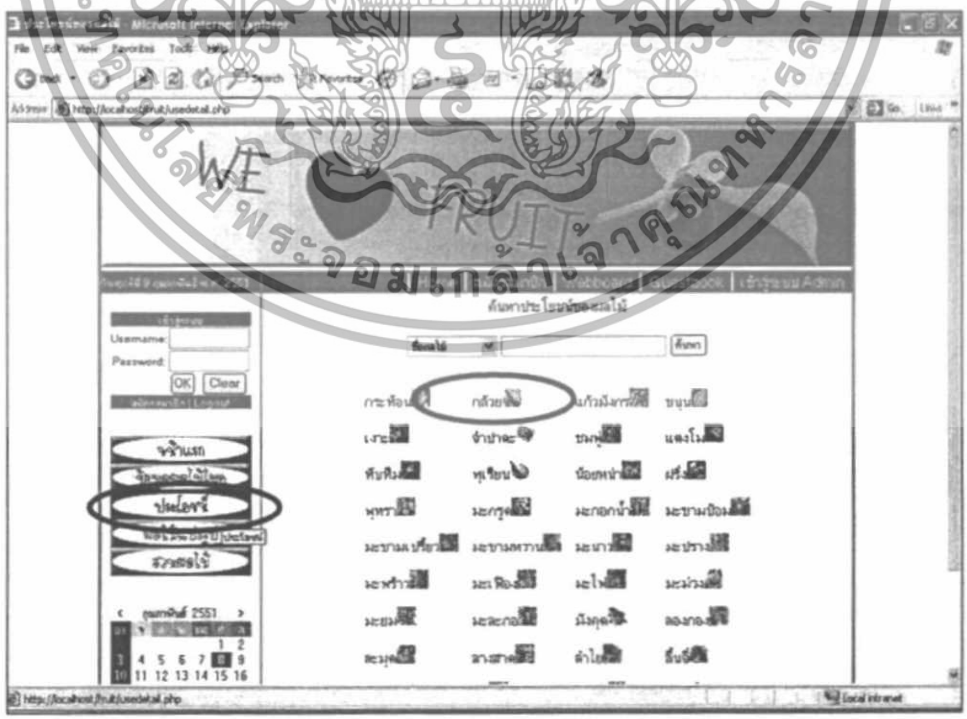
รูปที่ 4.7 เมื่อเลือกเมนูผลไม้แปรรูป แสดงการแปรรูปผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



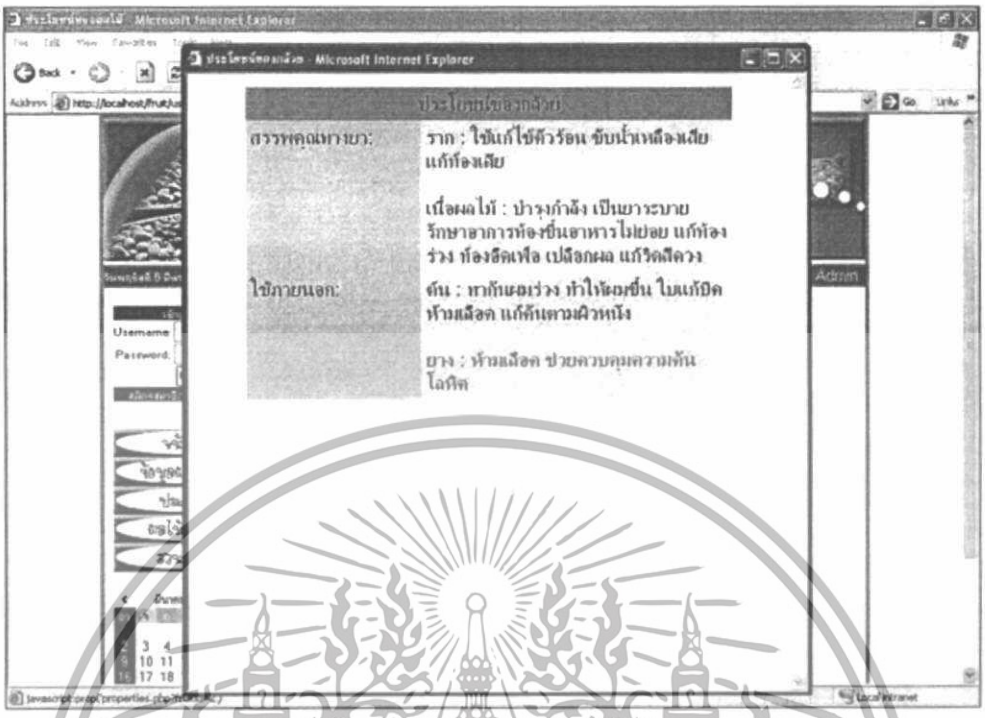
รูปที่ 4.8 แสดงผลไม้ที่สามารถแปรรูปได้ตามที่เลือก

5. ประโยชน์ของผลไม้ไทย



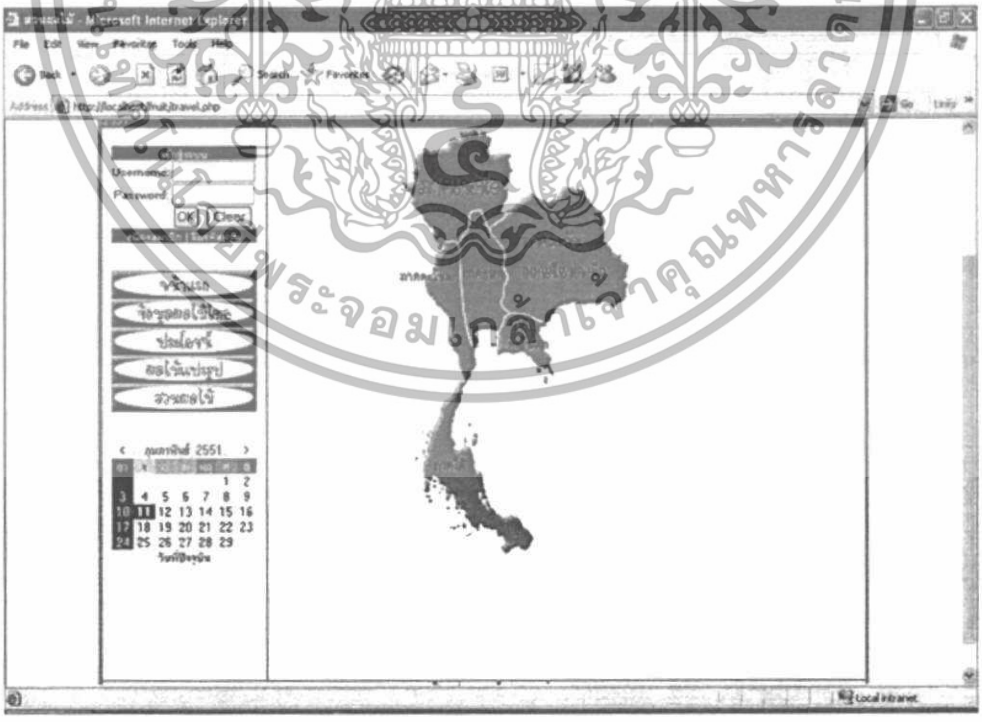
รูปที่ 4.9 เลือกเมนูประโยชน์ แสดงประโยชน์ของผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



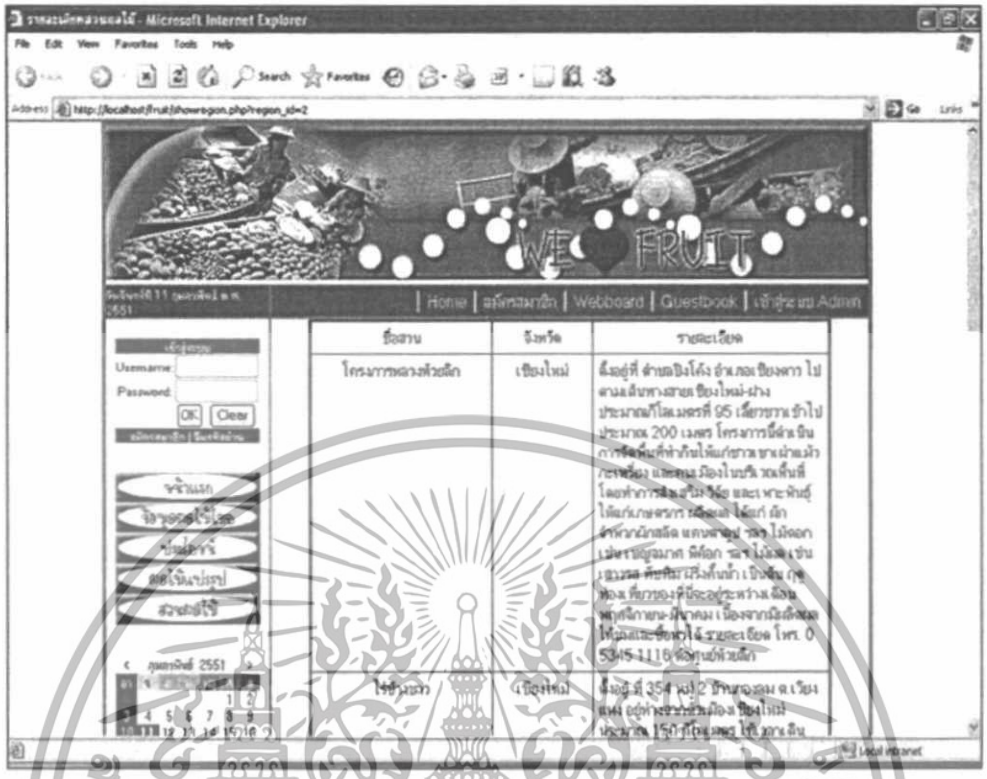
รูปที่ 4.10 แสดงประโยชน์ของผลไม้ที่เลือก

6. สวนผลไม้ไทย



รูปที่ 4.11 เลือกเมนูสวนผลไม้ จะแสดงภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 คลิกเลือกภาคที่ต้องการดูแสดงสวนผลไม้ของภาคนั้น ๆ

4.2 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย

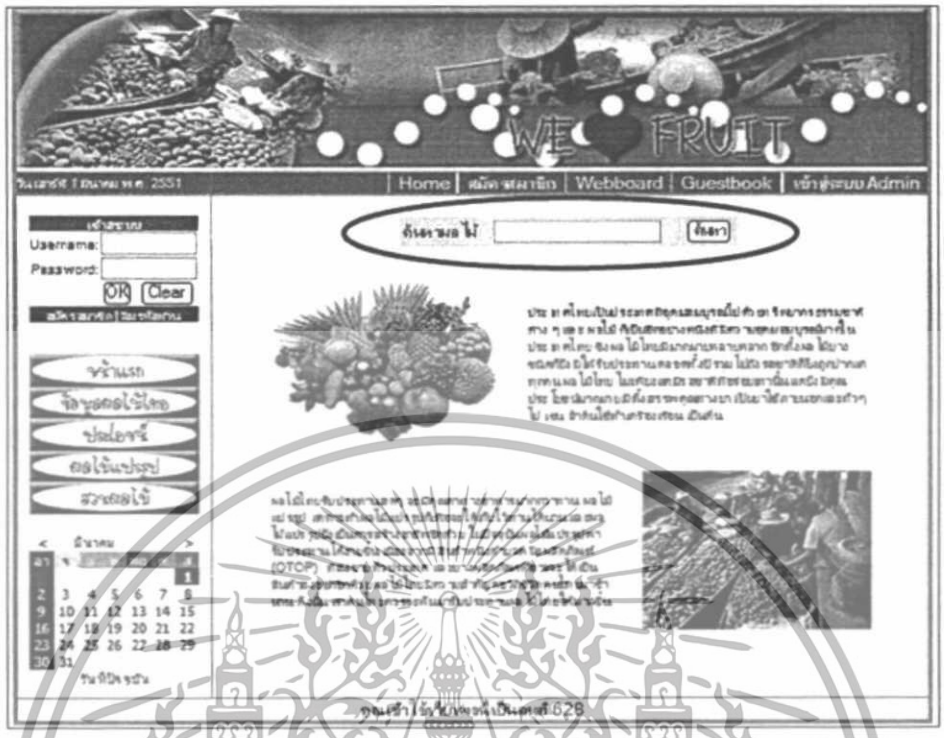
ผู้เยี่ยมชมและสมาชิกสามารถที่จะสืบค้นข้อมูลผลไม้ไทยได้จาก 4 วิธี ดังนี้

4.2.1 การค้นหาข้อมูลทั้งหมด

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ที่หน้าหลักของเว็บเพจจะมีช่องให้ค้นหาข้อมูล ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยได้ทั้งหมด
2. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกใส่ชื่อผลไม้ไทยที่ต้องการค้นหาในช่องที่ให้กรอกและกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมา แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



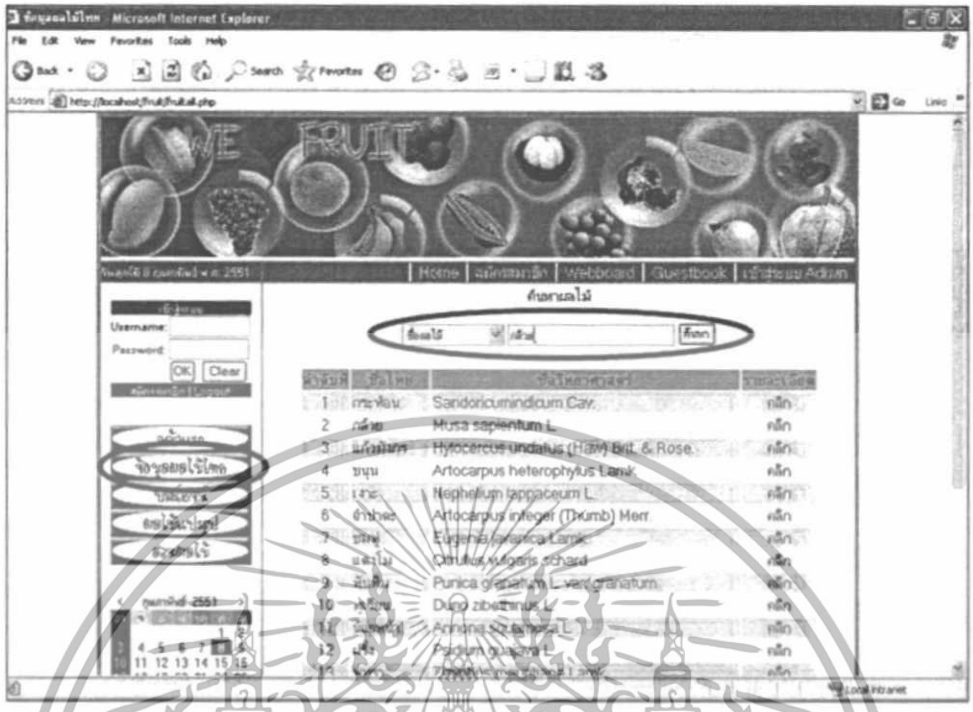
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอหลักที่มีเพจ มีช่องค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย

4.2.2 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย (ชื่อไทย)

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. เลือกเมนู ข้อมูลผลไม้ไทย จะมีช่องให้ค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย
2. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหาเป็นชื่อผลไม้ไทย (ชื่อไทย)
3. ใส่คำที่ต้องการค้นหาในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
4. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

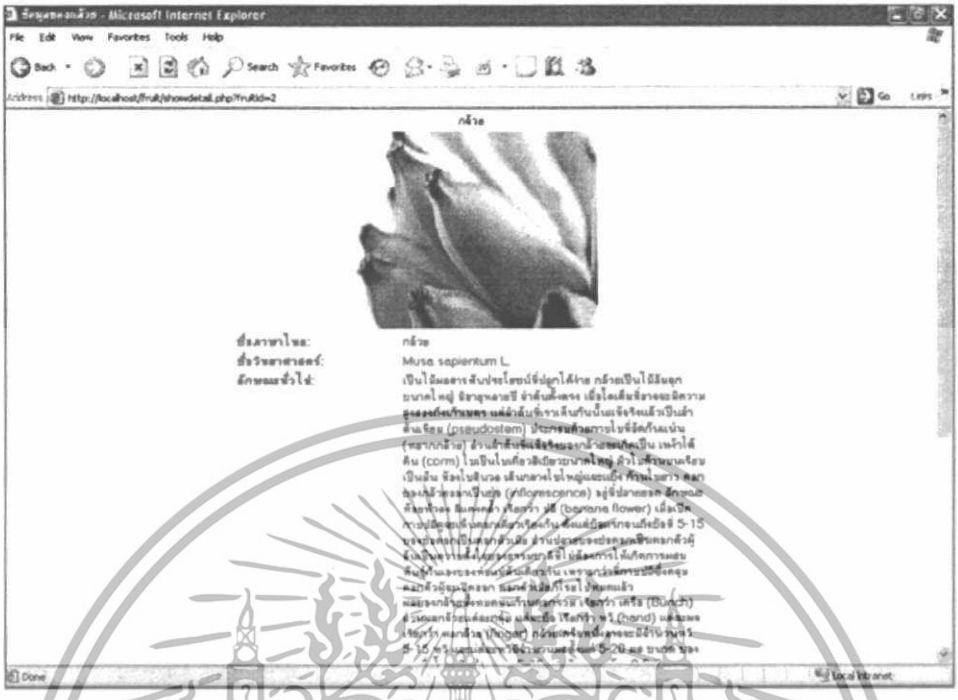
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย

รูปที่ 4.15 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



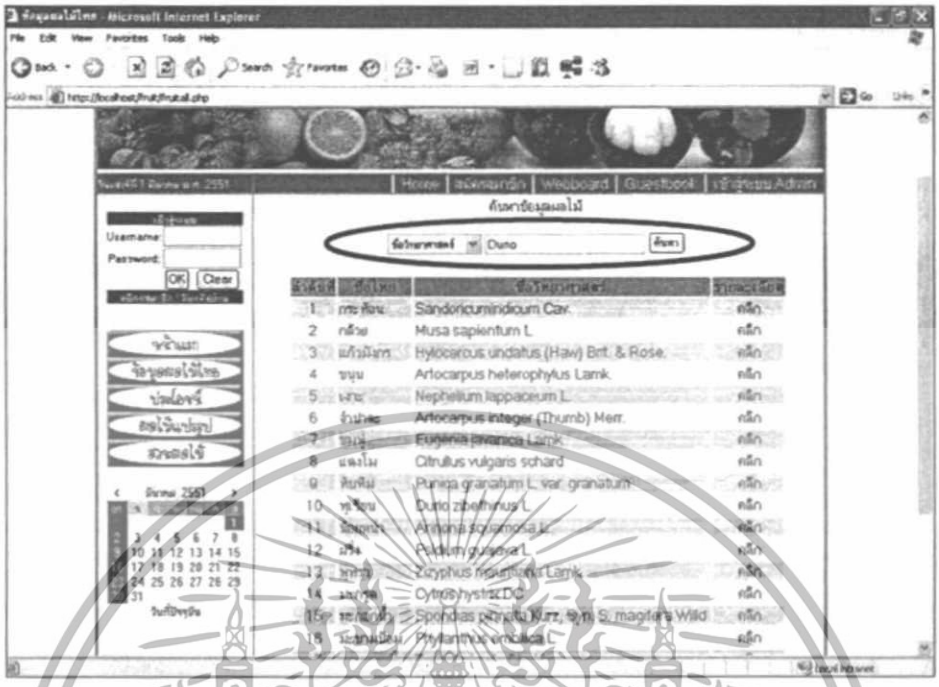
รูปที่ 4.16 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.2.3 การค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย (ชื่อวิทยาศาสตร์)

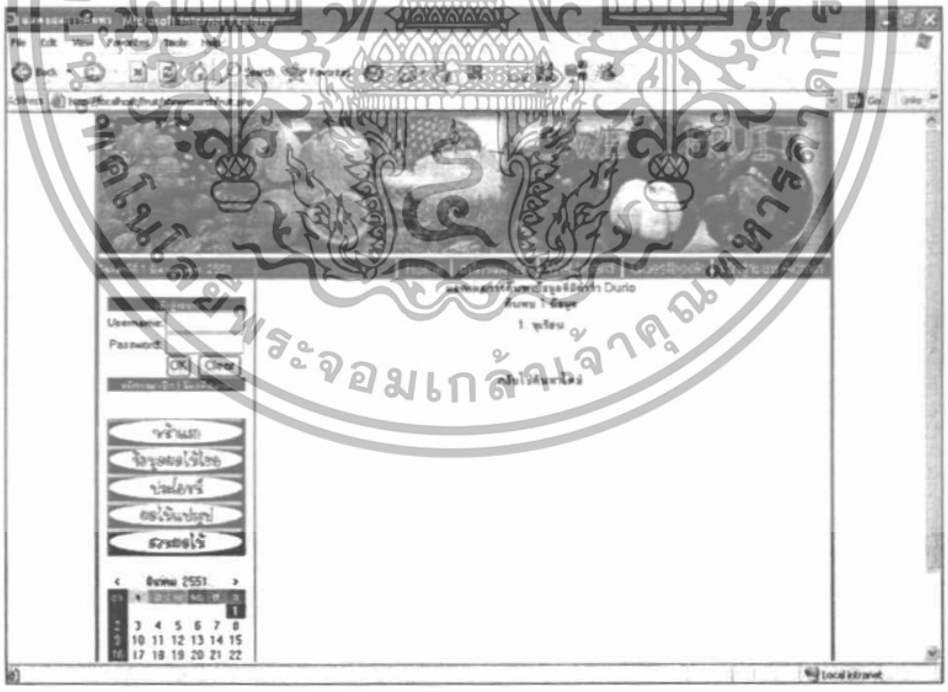
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลชื่อวิทยาศาสตร์
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

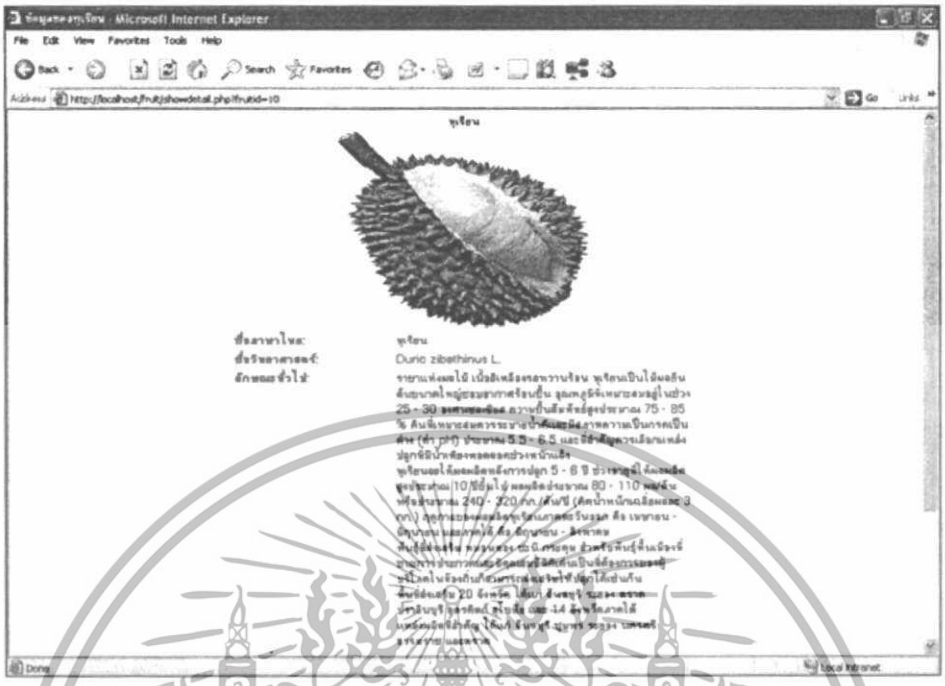


รูปที่ 4.17 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อวิทยาศาสตร์



รูปที่ 4.18 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากชื่อวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

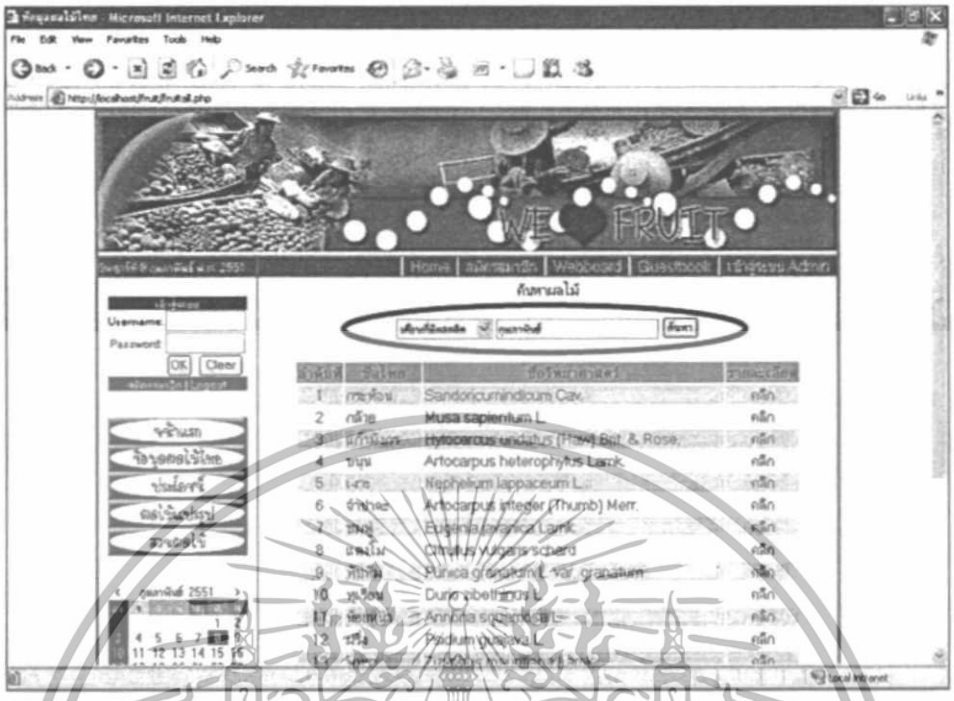


รูปที่ 4.19 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

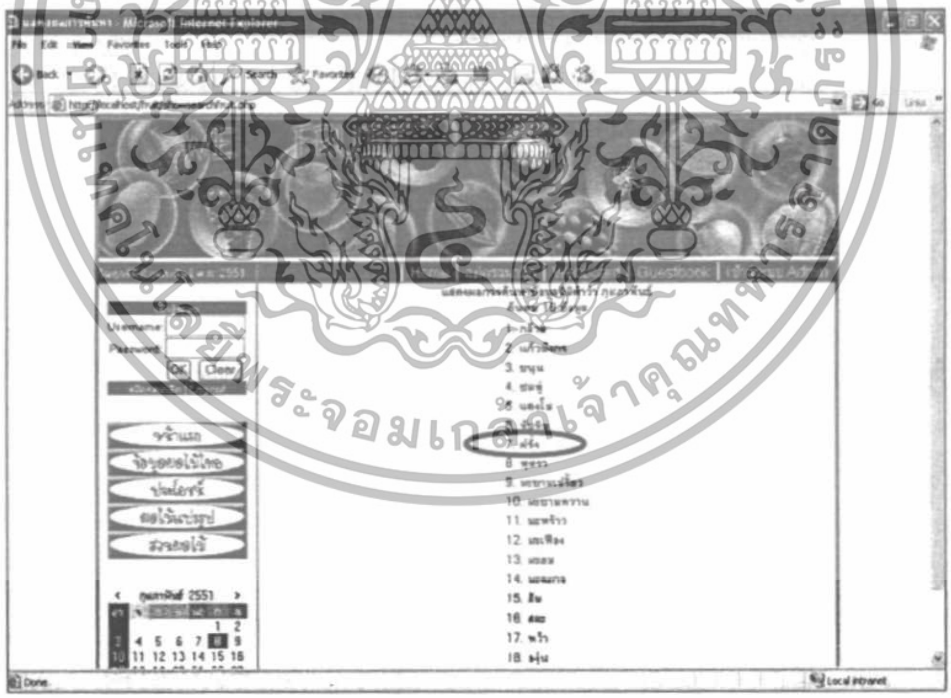
4.2.4 การค้นหาข้อมูลเดือนที่มีผลผลิต

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลเดือนที่มีผลผลิต
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากเดือนที่มีผลผลิต



รูปที่ 4.21 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากเดือนที่มีผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

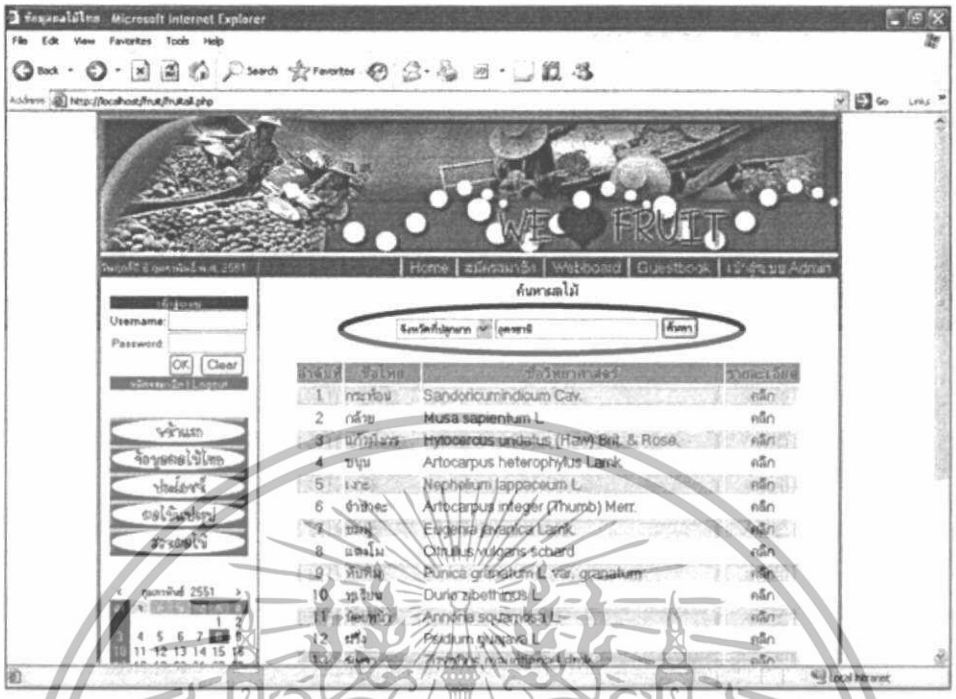
รูปที่ 4.22 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.2.5 การค้นหาข้อมูลจังหวัดที่ปลูกมาก

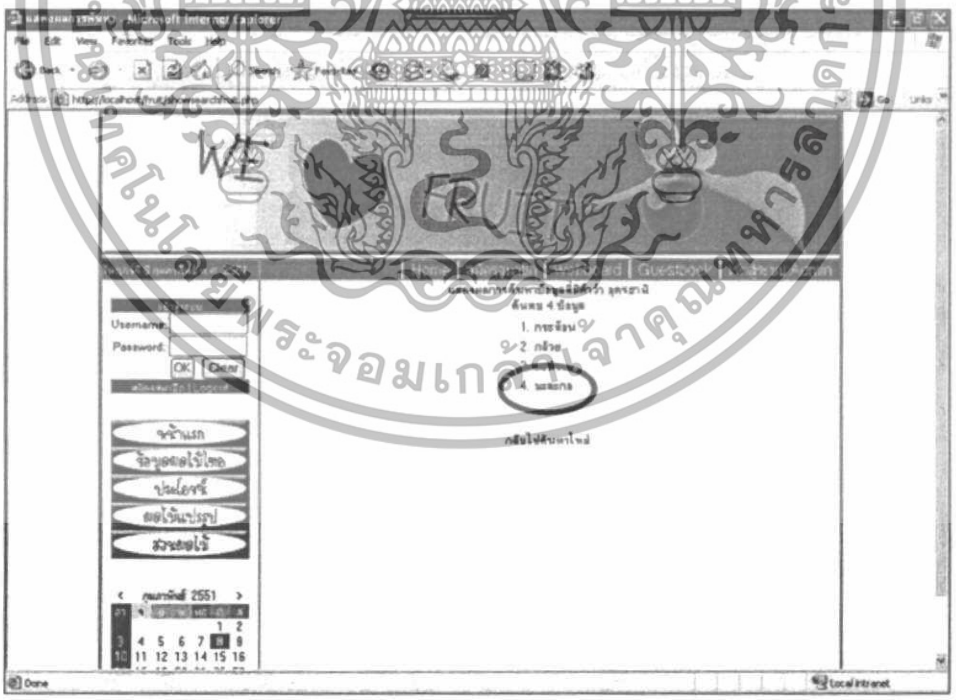
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลจังหวัดที่ปลูก
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 แสดงหน้าการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากจังหวัดที่ปลูก



รูปที่ 4.24 แสดงผลการค้นหาข้อมูลผลไม้ไทยจากจังหวัดที่ปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.25 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

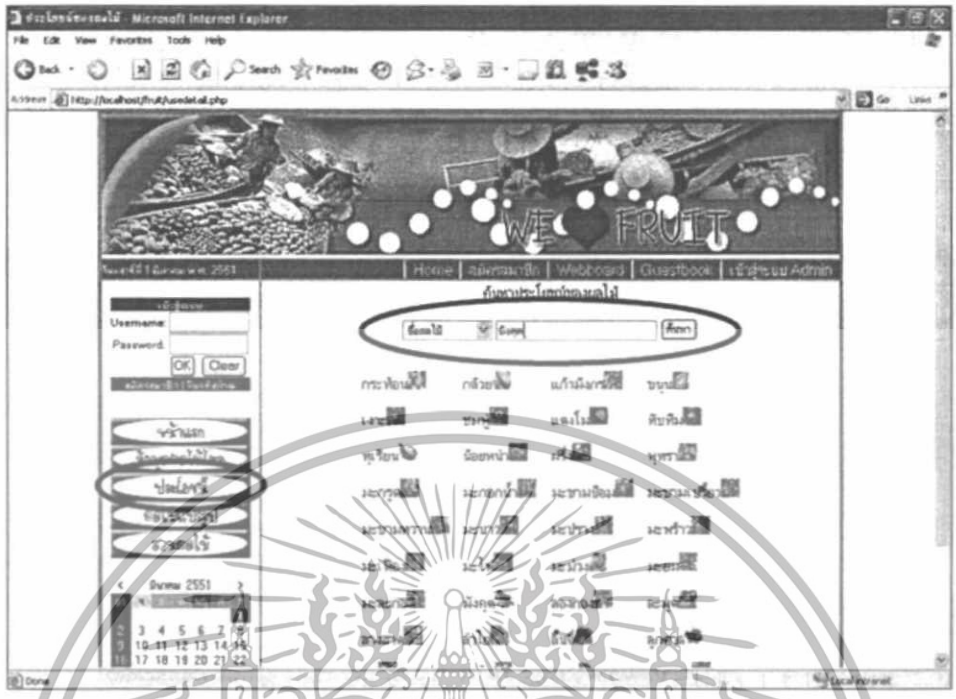
4.3 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทย

4.3.1 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากชื่อผลไม้

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทย
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

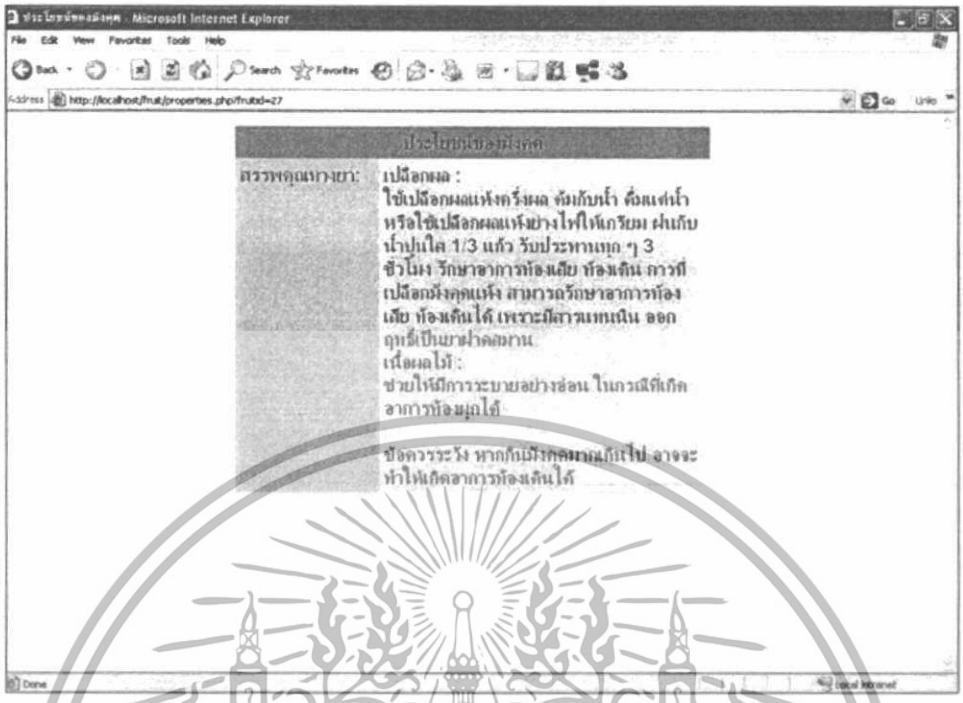
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย

รูปที่ 4.27 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากชื่อภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



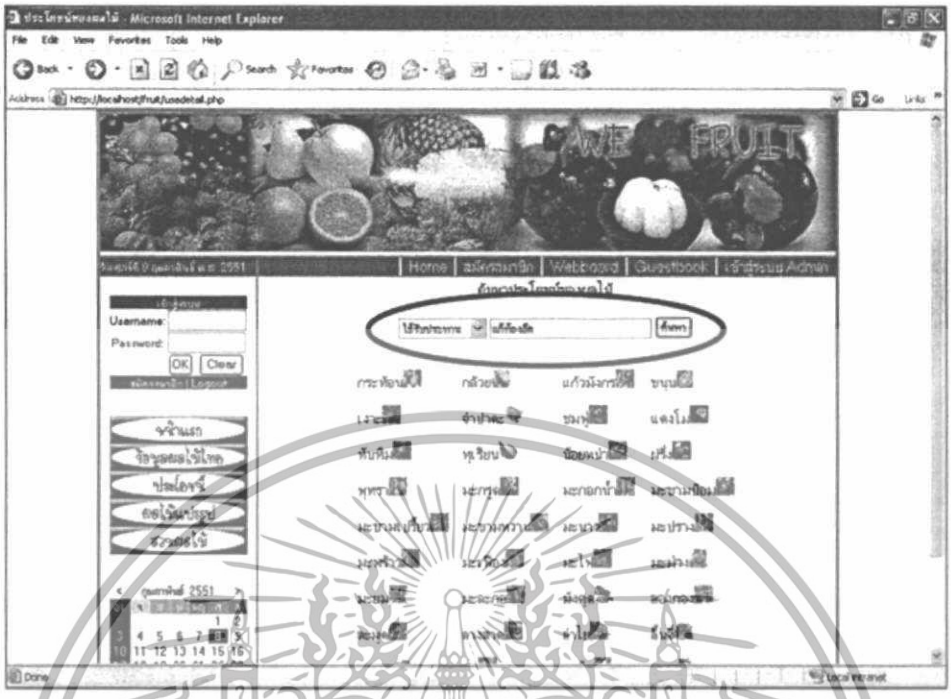
รูปที่ 4.28 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.3.2 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากการใช้รับประทาน

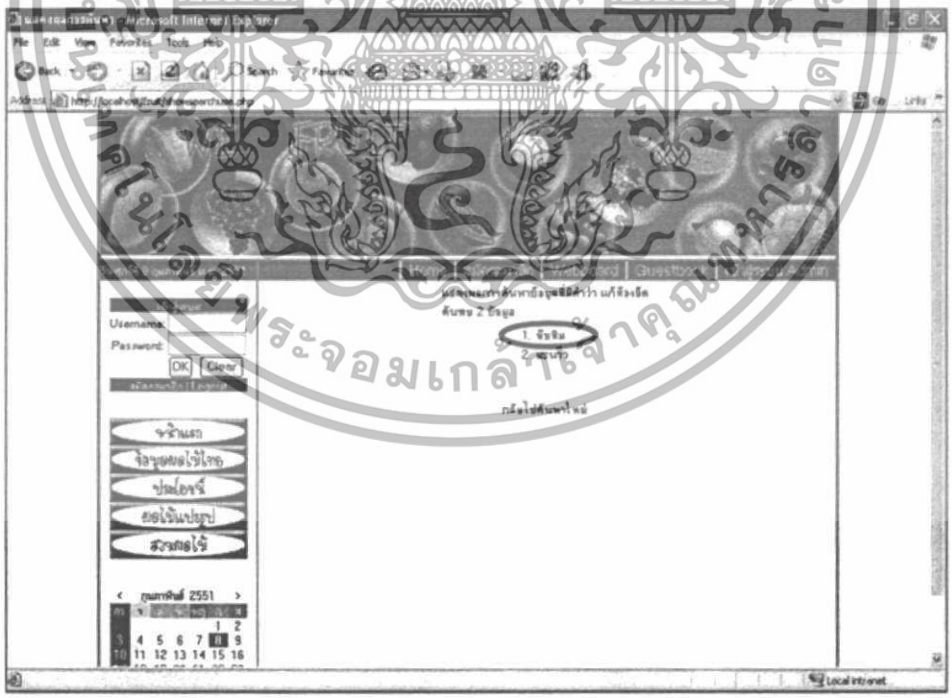
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทย
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

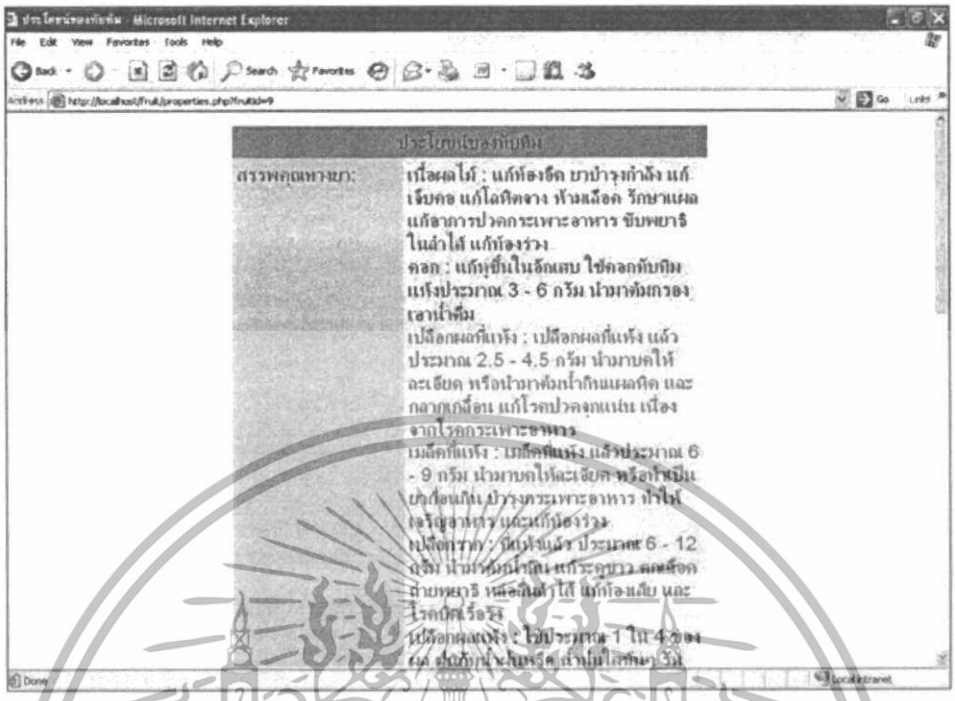


รูปที่ 4.29 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้รับประทาน



รูปที่ 4. 30 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้รับประทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



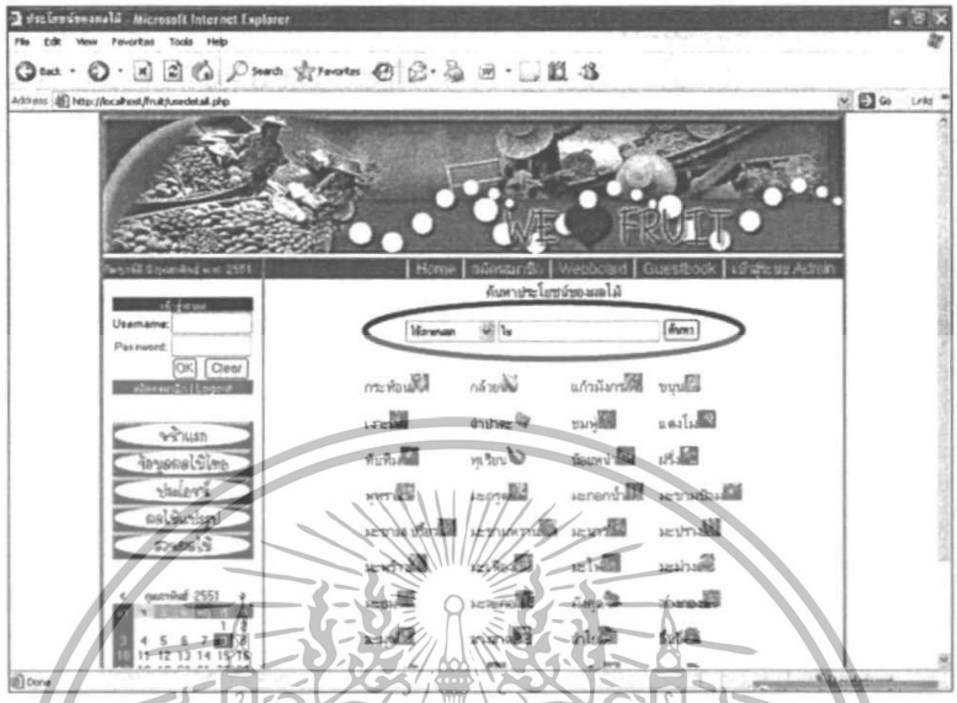
รูปที่ 4.31 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.3.3 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากไฟล์ภายนอก

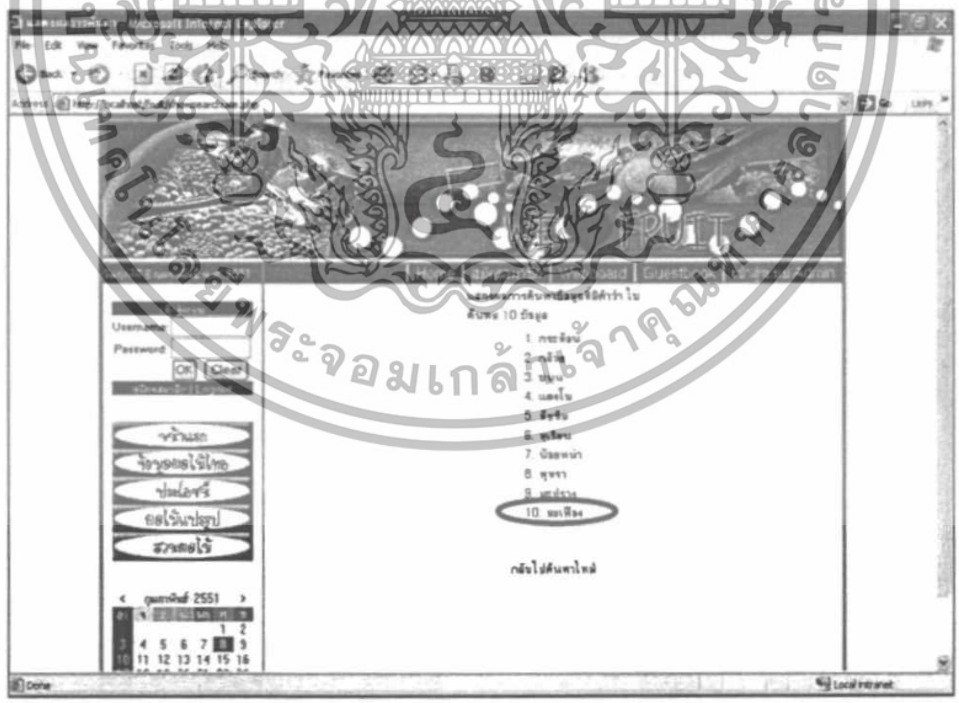
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหา เป็นค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทย
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอกข้อมูล และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีการแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหาคำไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่า ไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

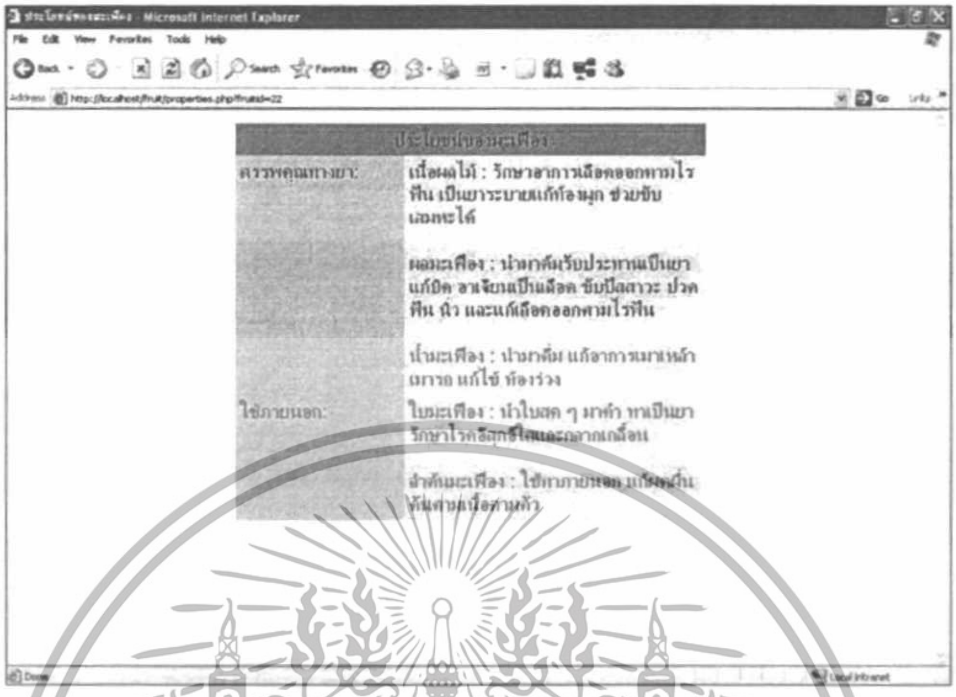


รูปที่ 4.32 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้ภายนอก



รูปที่ 4.33 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากใช้ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



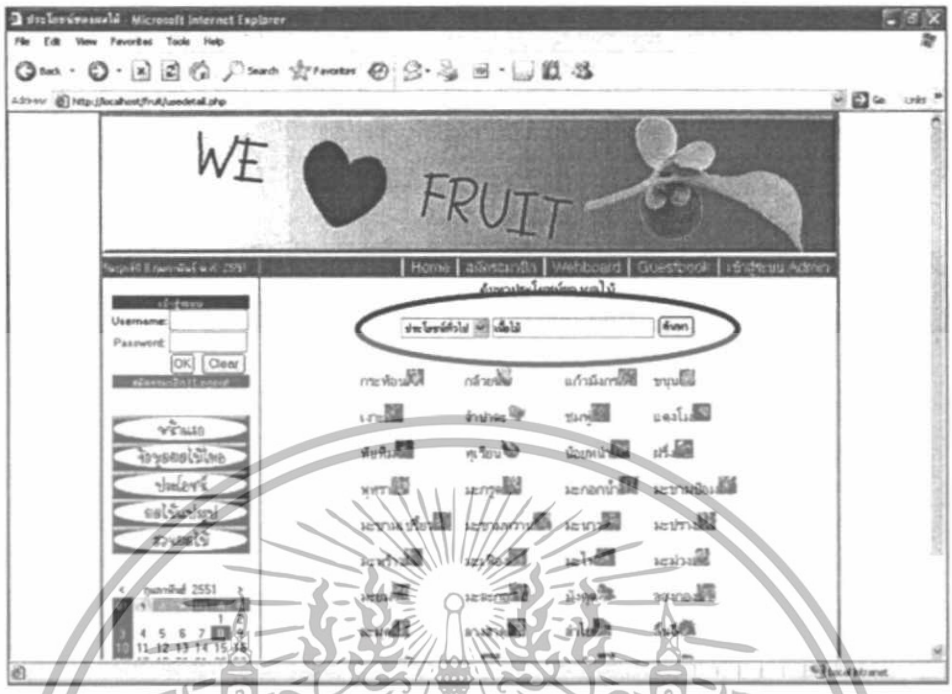
รูปที่ 4.34 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.3.4 การค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมหรือสมาชิกเลือกวิธีการค้นหาเป็นค้นหาข้อมูลประโยชน์ผลไม้ไทย
2. ใส่คำที่ต้องการค้นหา ในช่องที่ให้กรอก และกดค้นหา
3. หากคำที่กรอกมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลจะมีตารางแสดงผลออกมาให้ แล้วจึงเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ แต่ถ้าหากไม่มีในฐานข้อมูล จะแสดงบอกว่าไม่พบข้อมูล

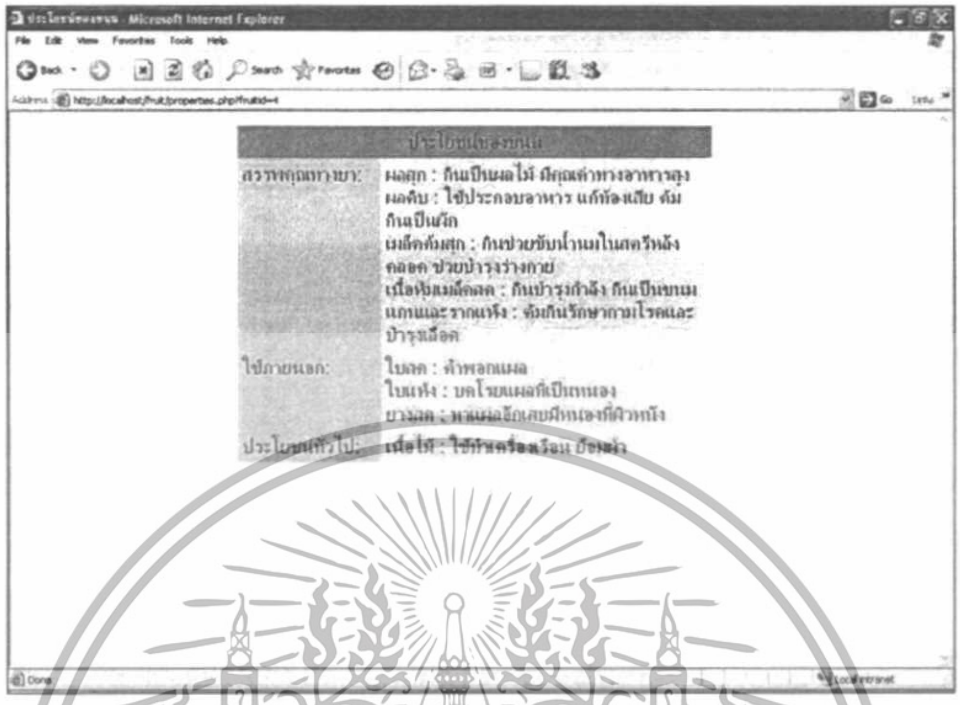
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป

รูปที่ 4.36 แสดงผลการค้นหาประโยชน์ของผลไม้ไทยจากประโยชน์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 แสดงรายละเอียดของผลไม้ไทยที่ทำการค้นหา

4.4 กระดานถามตอบ

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

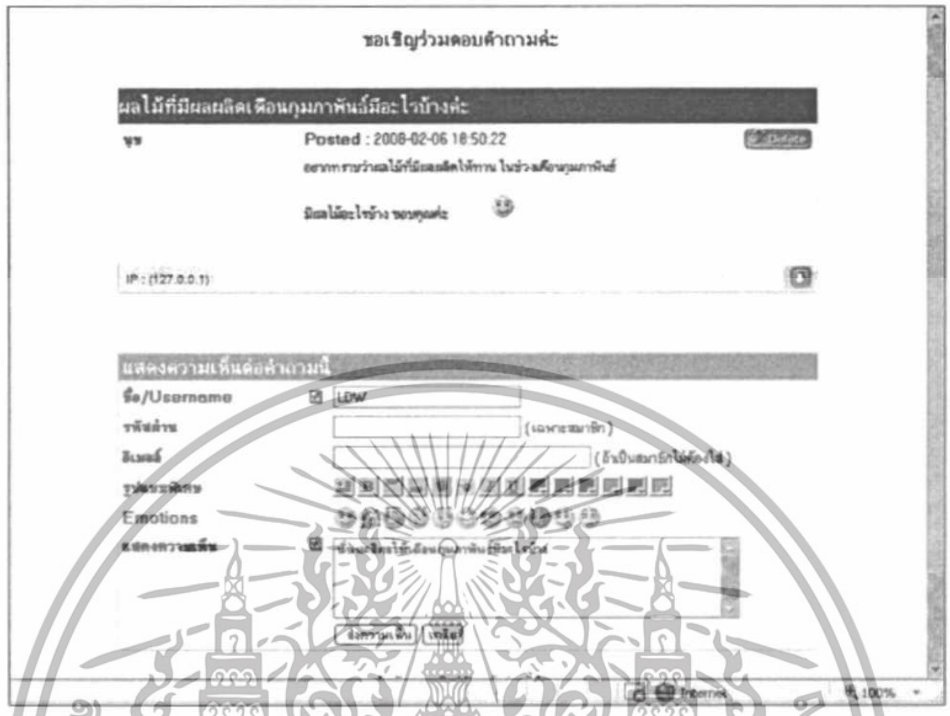
1. ผู้เยี่ยมหรือสมาชิกคลิกกระดานถามตอบ
2. ระบบแสดงหน้ากระดานถามตอบขึ้นมา ผู้เยี่ยมหรือสมาชิกเลือกหัวเรื่องกระทู้ที่ต้องการ
3. ร่วมแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.38 แสดงหน้ากระดานถามตอบ

รูปที่ 4.39 แสดงหน้าข้อมูลกระดานถามตอบที่เลือก

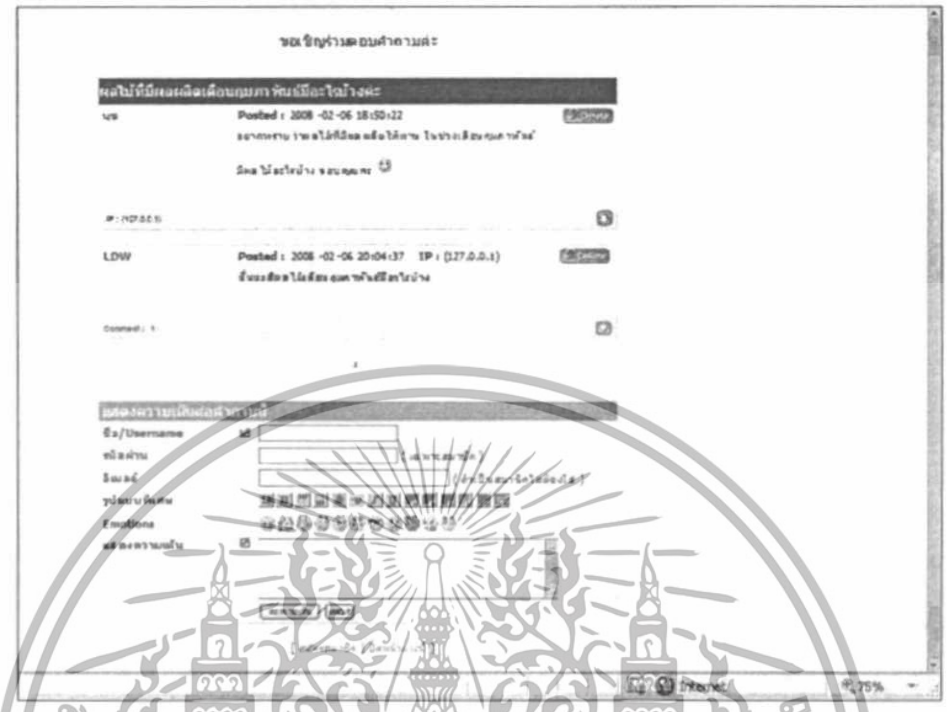
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.40 แสดงการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น

รูปที่ 4.41 แสดงการส่งคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.42 แสดงผลเมื่อกลับมาสู่หน้าข้อมูลกระดานถามตอบ ของผู้เยี่ยมชม

รูปที่ 4.43 แสดงผลเมื่อกลับมาสู่หน้าข้อมูลกระดานถามตอบ ของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ตั้งคำถามใหม่

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

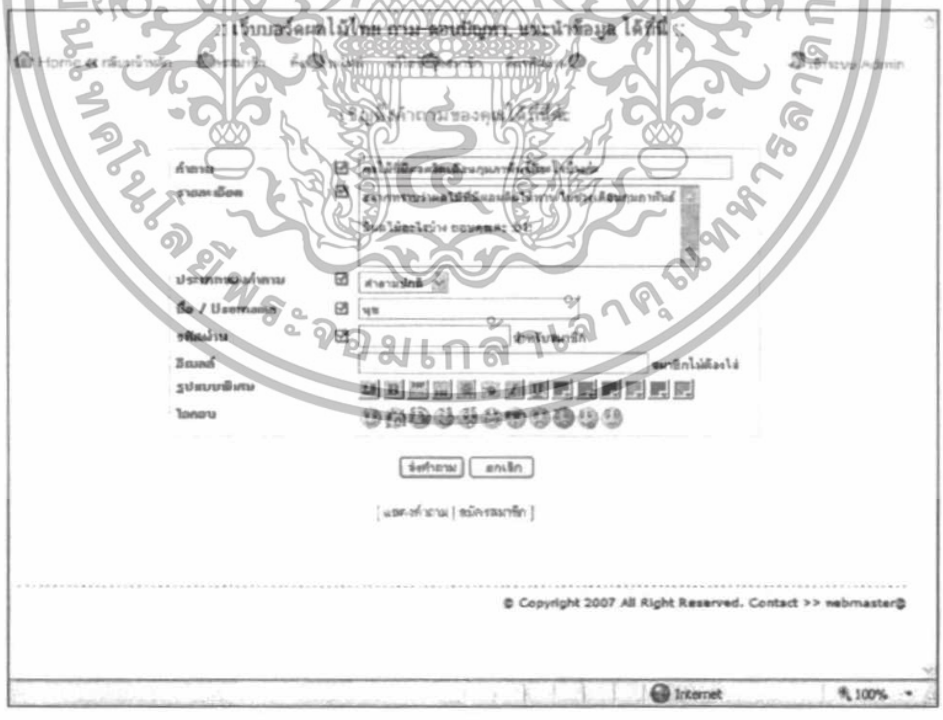
1. สมาชิกหรือผู้เยี่ยมชมคลิกที่ "ตั้งคำถามใหม่"
2. จะปรากฏหน้าให้ตั้งคำถาม และมีให้เลือกประเภทของคำถาม ซึ่งมี คำถามปกติ และประกาศข่าว
3. เมื่อตั้งคำถามเสร็จกด "ส่งคำถาม" ระบบจะแสดงว่าการตั้งคำถามเสร็จเรียบร้อย
4. ระบบจะแสดงคำถามที่เพิ่ม ไปแสดงที่หน้ากระดานถามตอบ

รูปที่ 4.44 แสดงหน้าตั้งคำถามใหม่

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

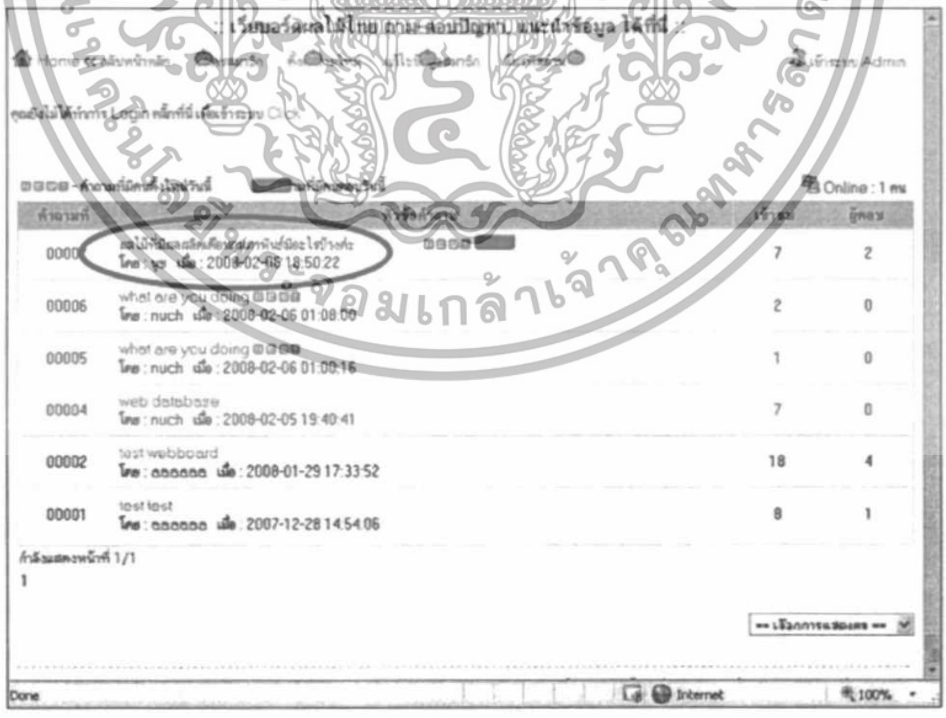
รูปที่ 4.45 แสดงประเภทของคำถาม



รูปที่ 4. 46 แสดงการตั้งคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.47 แสดงการตั้งคำถามเรียบร้อย



รูปที่ 4.48 แสดงผลเมื่อส่งคำถามเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

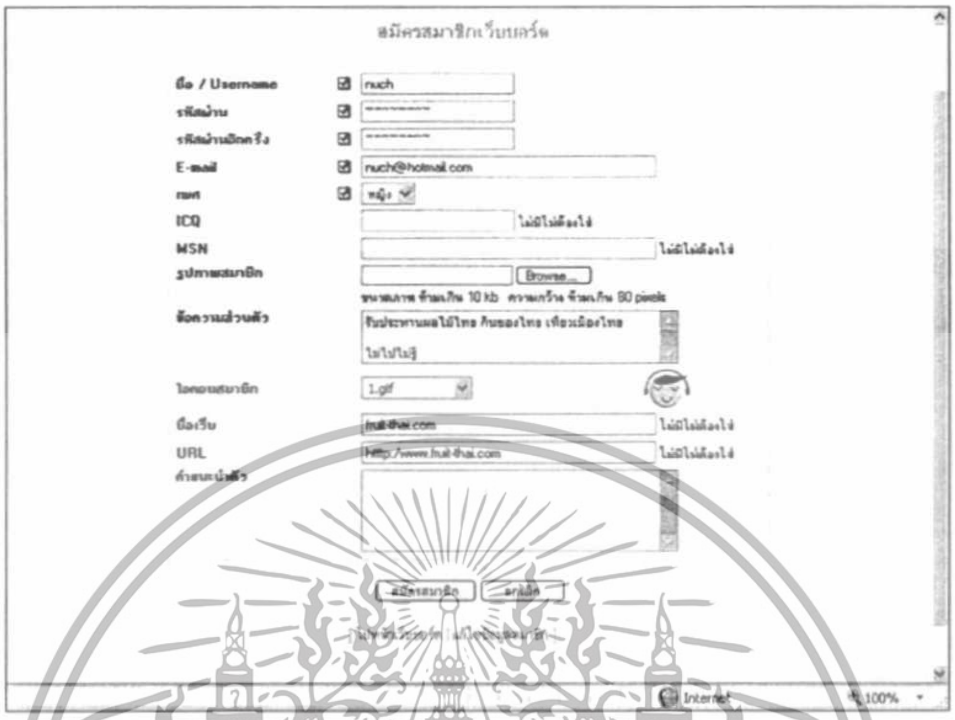
4.6 การสมัครสมาชิก

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ผู้เยี่ยมชมคลิกสมัครสมาชิก
2. ระบบจะแสดงหน้าการกรอกข้อมูลขึ้นมา ผู้เยี่ยมชมทำการกรอกข้อมูล และกด “สมัครสมาชิก”
3. หากไม่กรอก Username ระบบจะแสดงผลบอกทางหน้าจอ
4. หากไม่กรอก Password ระบบจะแสดงผลบอกทางหน้าจอ
5. หากไม่กรอก E-mail ระบบจะแสดงผลบอกทางหน้าจอ
6. หากข้อมูลครบและ Username ไม่ซ้ำ ระบบจะแสดงว่าการสมัครสมาชิกเรียบร้อย

รูปที่ 4.49 แสดงหน้าการสมัครสมาชิก

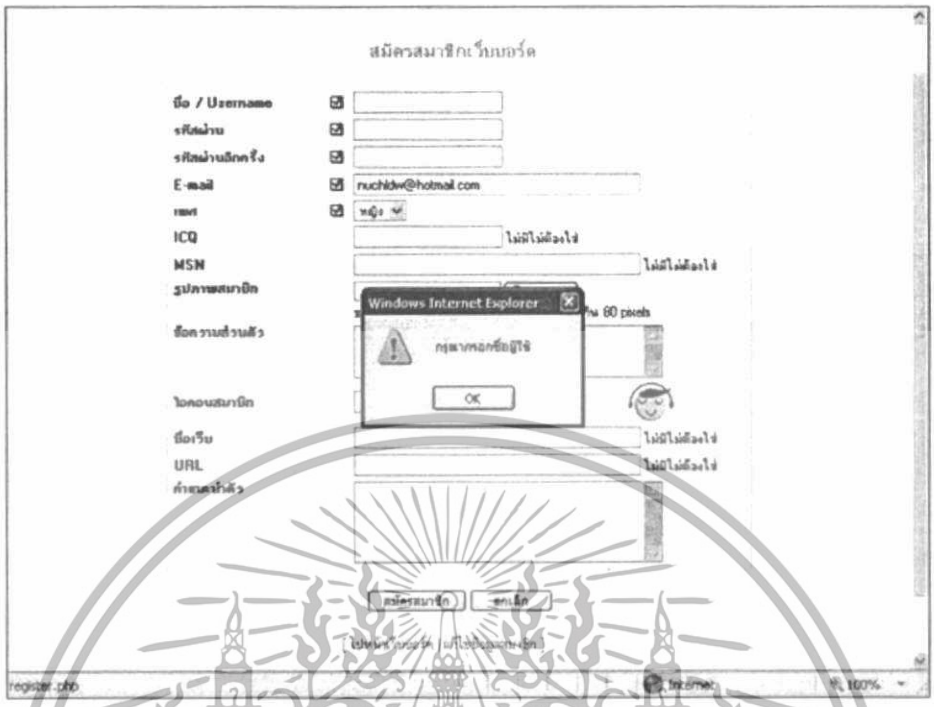
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



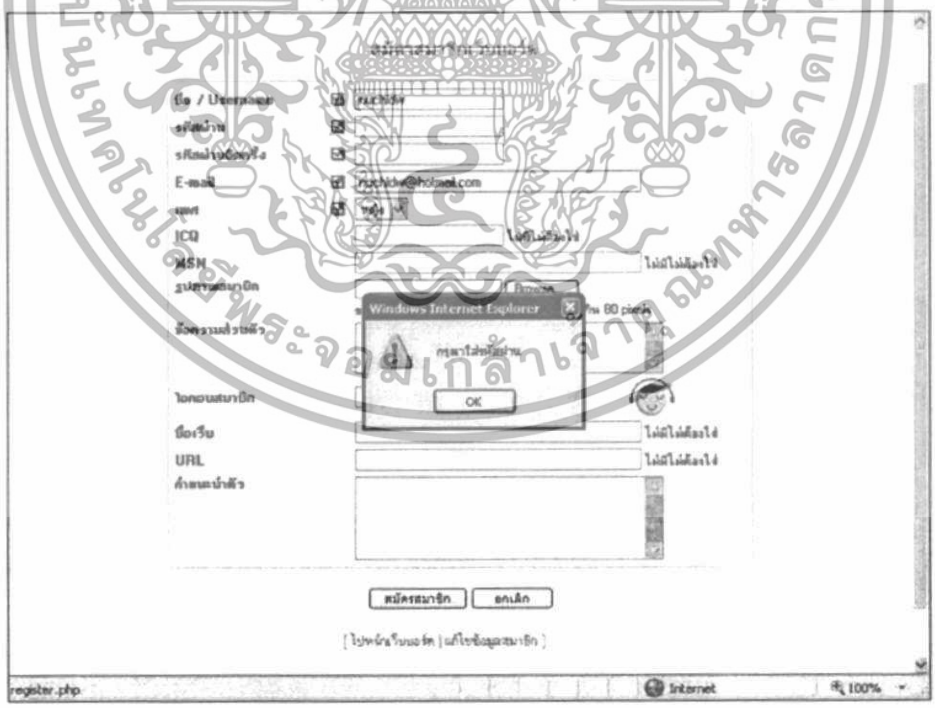
รูปที่ 4.50 แสดงการกรอกข้อมูลสมัครสมาชิก

รูปที่ 4.51 แสดงหน้าผลการกรอก Username ซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

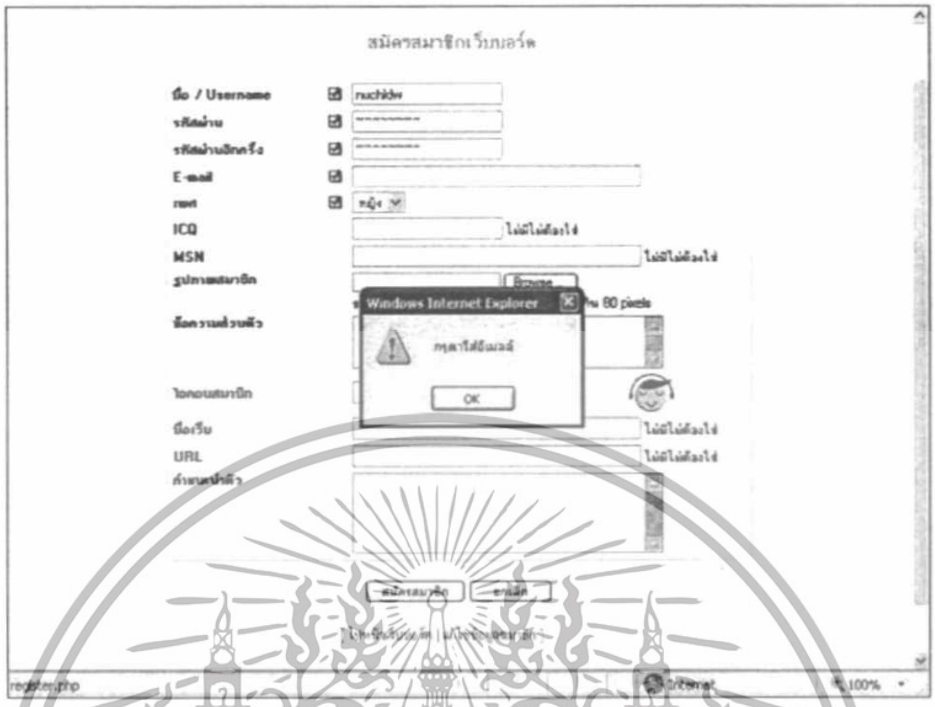


รูปที่ 4.52 แสดงผลเมื่อ ไม่กรอก Username



รูปที่ 4.53 แสดงผลเมื่อ ไม่กรอก Password

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.54 แสดงผลเมื่อไม่กรอก E-mail

รูปที่ 4.55 แสดงผลการสมัครสมาชิกเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก

ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. สมาชิกสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยคลิกที่ แก้ไขข้อมูลสมาชิก
2. จะปรากฏหน้าจอให้ใส่ Username และ Password
3. หากกรอก Username และ Password ผิด ระบบจะแสดงผลบอกทางหน้าจอ
4. หากกรอกข้อมูลถูกต้อง จะปรากฏหน้าให้แก้ไขข้อมูล
5. เมื่อแก้ไขเสร็จให้ทำการคลิกที่ "บันทึกข้อมูล" ระบบจะแสดงว่าการแก้ไขข้อมูลสมาชิกเสร็จเรียบร้อย

รูปที่ 4.56 แสดงหน้าเข้าสู่การแก้ไขข้อมูลสมาชิก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.57 แสดงการกรอก Username หรือ Password ผิด

รูปที่ 4.58 Username และ Password จะปรากฏหน้าให้แก้ไขข้อมูลสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8 การ Login เข้าสู่โหมดสมาชิก

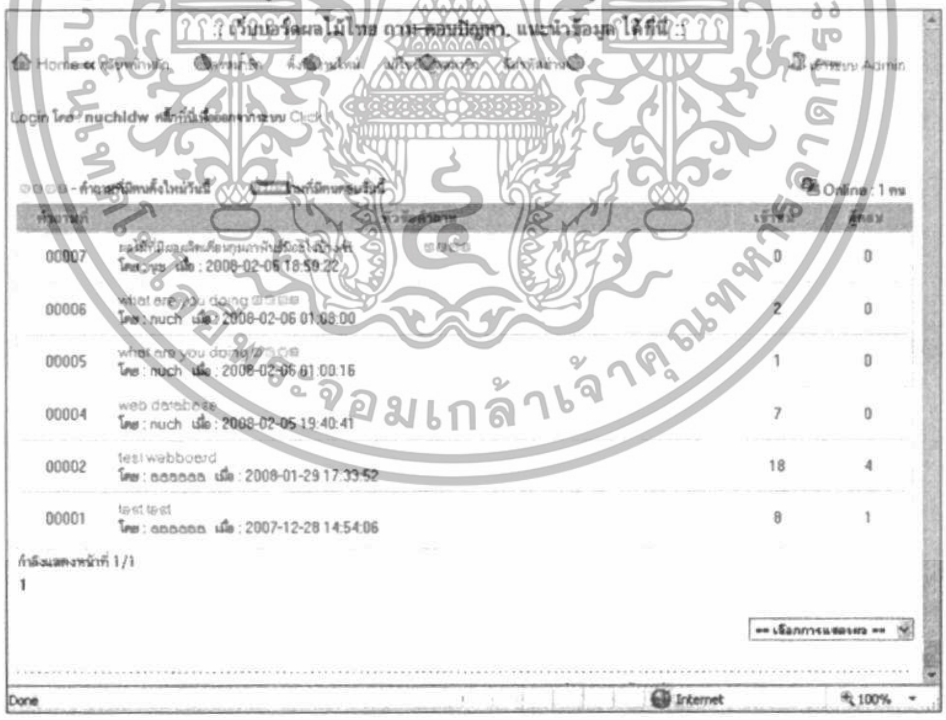
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. สมาชิกกรอก Username และ Password กด Login
2. หากกรอก Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอเดิมให้กรอก Username หรือ Password ใหม่
3. หากกรอก Username และ Password ถูกต้องระบบจะแสดงหน้าของโหมดสมาชิก

รูปที่ 4.59 แสดงหน้า Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.60 แสดงการกรอกข้อมูล Login



รูปที่ 4.61 แสดงการ Login เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

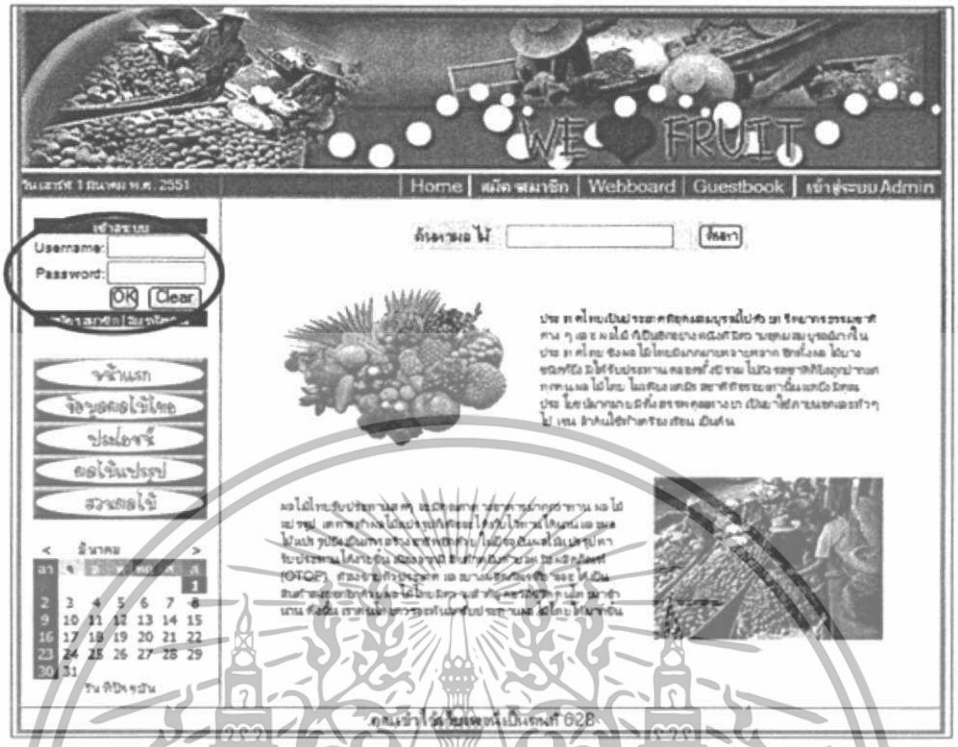
รูปที่ 4.62 แสดงการกรอก Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง จะกลับมาที่หน้ากรอก Username และ Password อีกครั้ง

4.9 สมาชิกแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย

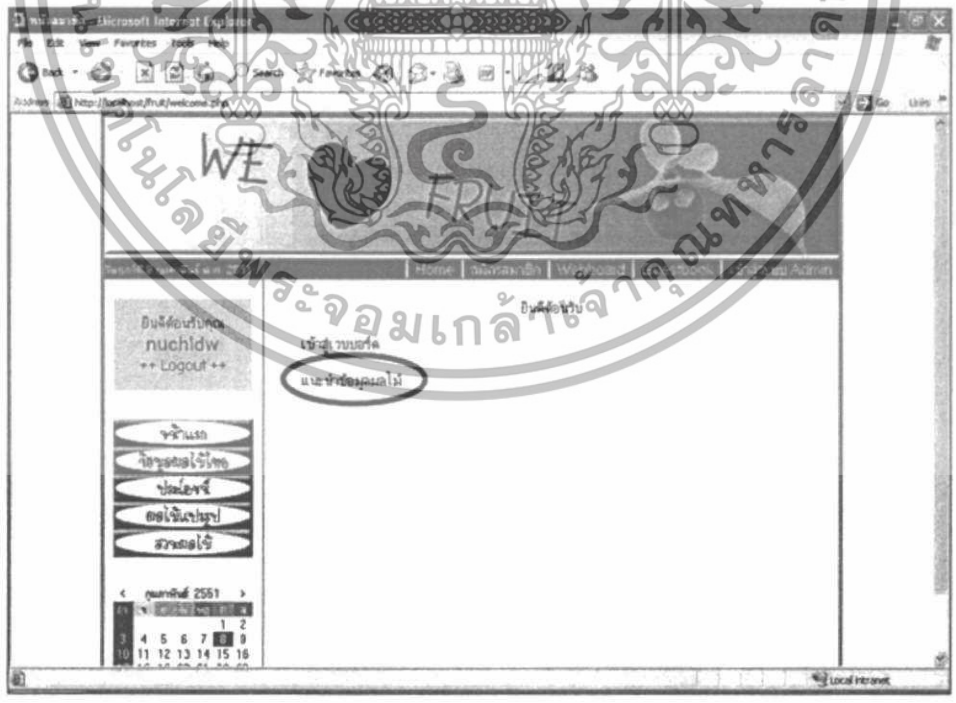
ในส่วนนี้ให้เฉพาะสมาชิกเท่านั้น ที่สามารถเข้ามาแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทยได้ ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. สมาชิกทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
2. เลือกที่ แนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย
3. ใส่ข้อมูลที่จะแนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

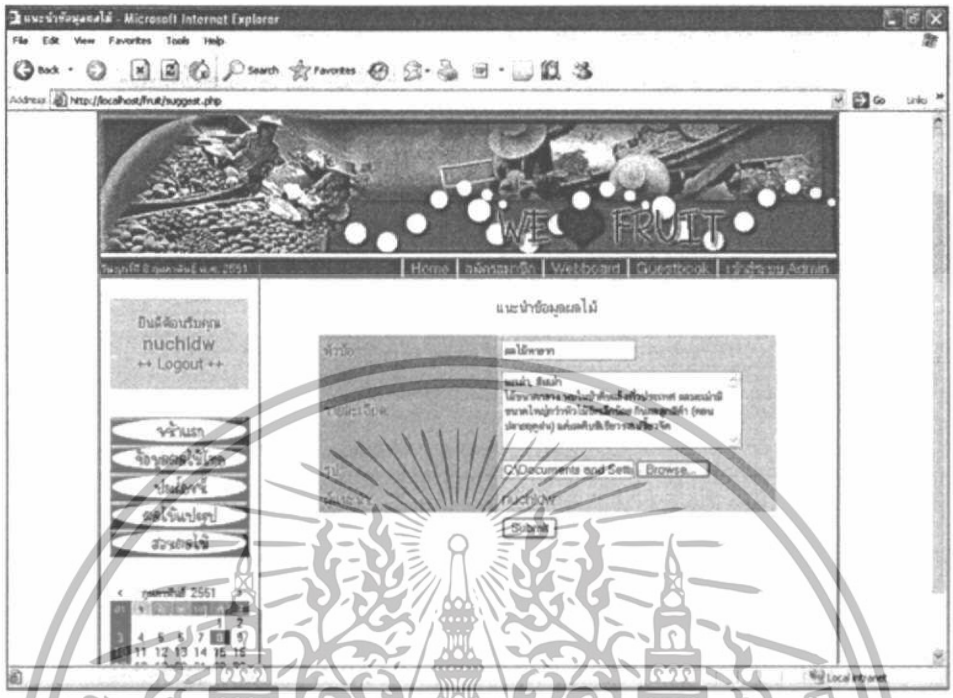


รูปที่ 4.63 แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.64 แสดงสมาชิกเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.65 แสดงหน้าแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย

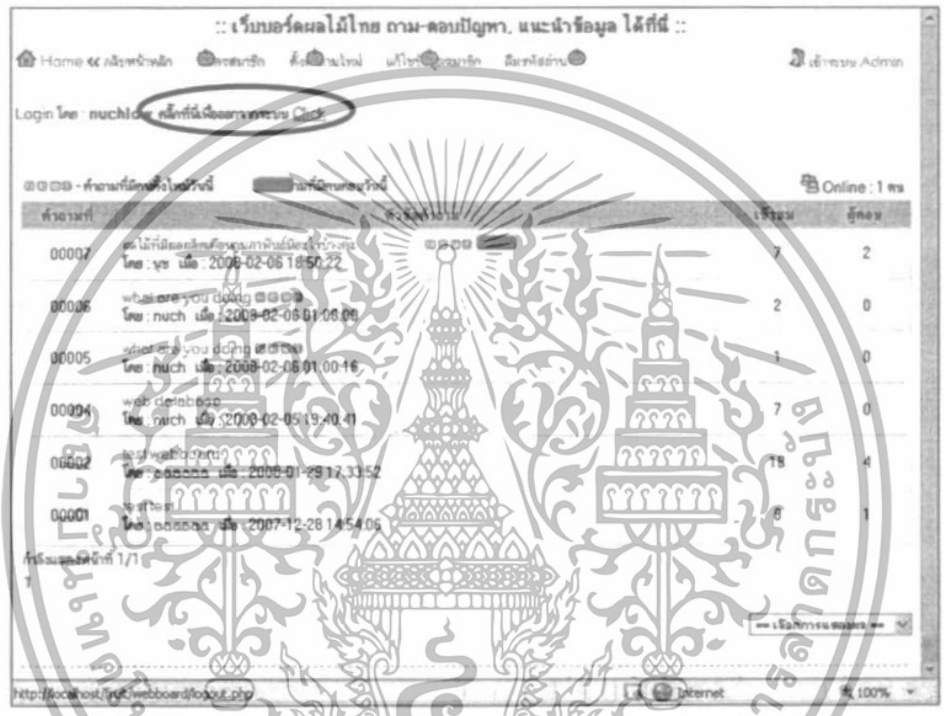
รูปที่ 4.66 แสดงหน้าเมื่อแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทยเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.10 สมาชิกทำการออกจากระบบ

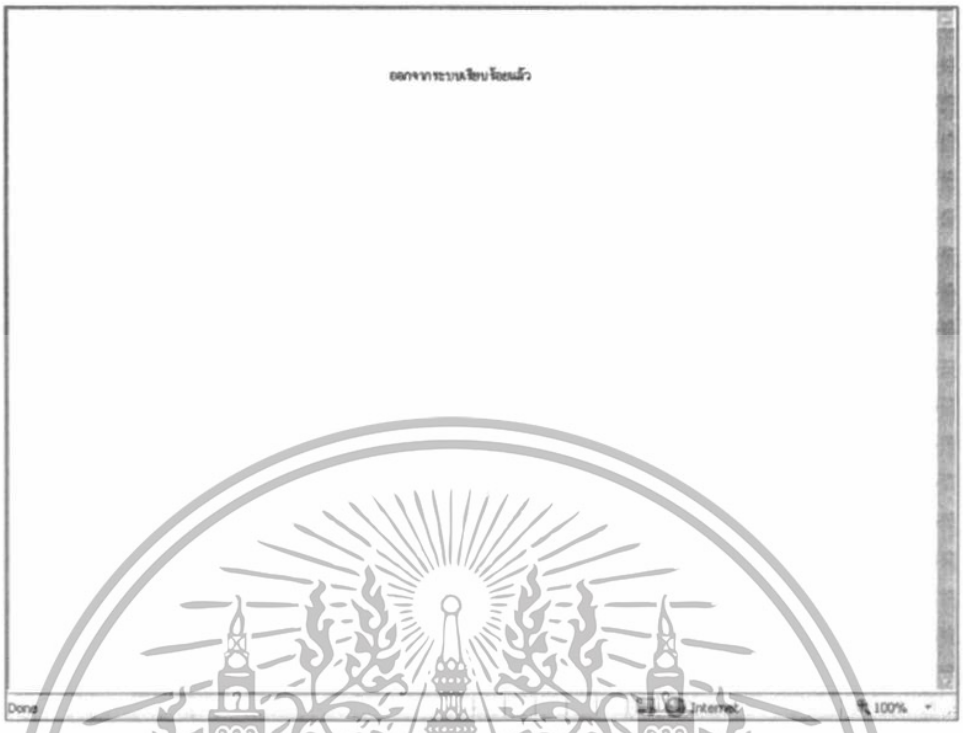
ซึ่งจะมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. สมาชิกคลิกเพื่อออกจากระบบ
2. ระบบแสดงผลการออกจากระบบของสมาชิก
3. กลับสู่หน้าจอหลักของกระดานถามตอบ

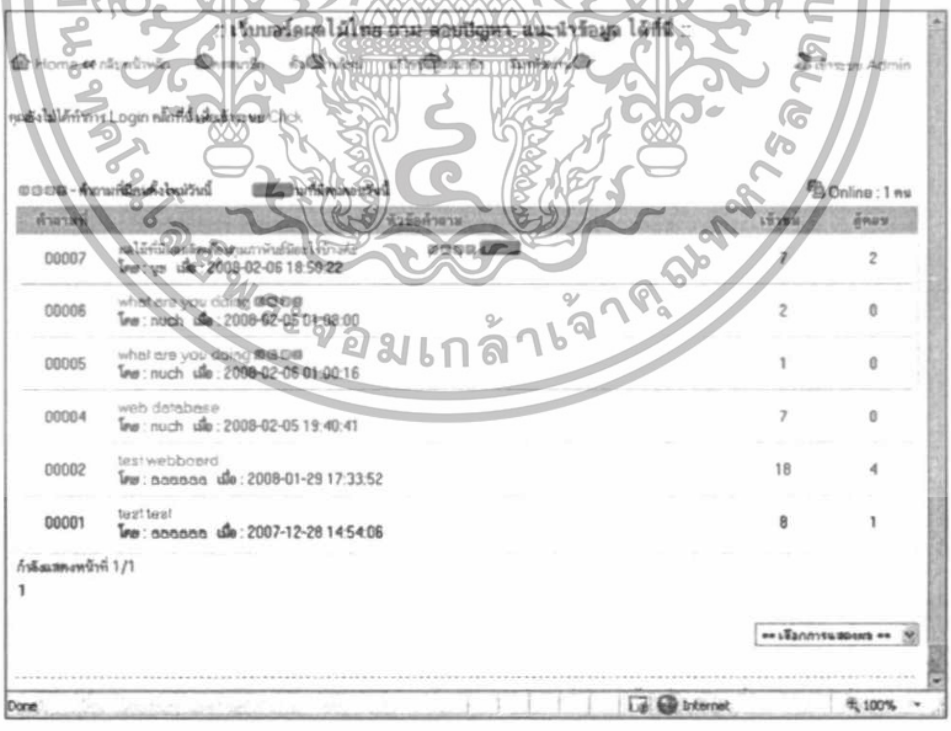


รูปที่ 4.67 สมาชิกกดออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.68 แสดง สมาชิกออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว



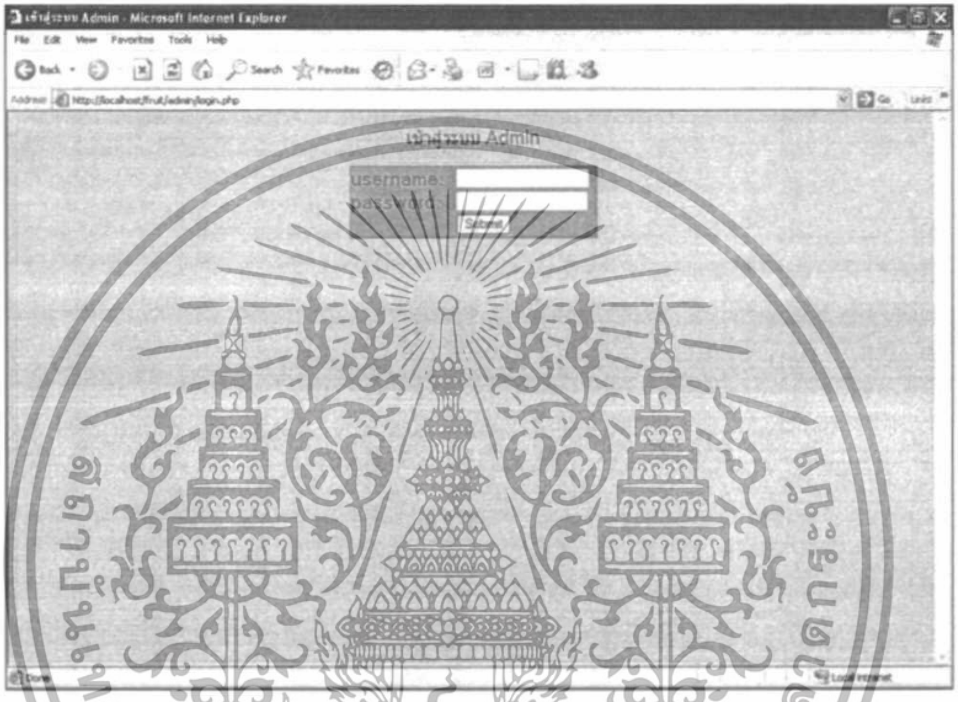
รูปที่ 4.69 กลับสู่หน้าจอหลักของกระดานถามตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.11 ขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ

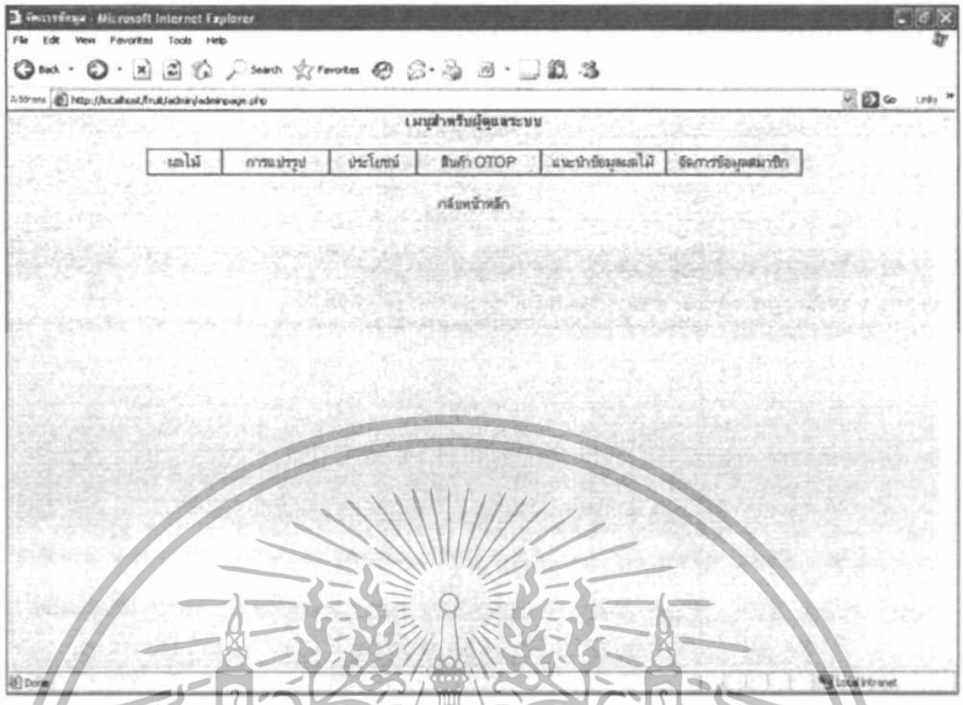
4.11.1 การล็อกอิน (Log in) เข้าสู่ระบบ

1. ผู้ดูแลระบบทำการล็อกอิน เข้าสู่ระบบ
2. เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนูที่ต้องการจัดการข้อมูล



รูปที่ 4.70 แสดงหน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.71 แสดงส่วนการจัดการของผู้ดูแลระบบ เมื่อล็อกอินเข้ามาเรียบร้อย

4.11.2 การจัดการข้อมูล

สามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

4.11.2.1 ข้อมูลผลไม้ไทย

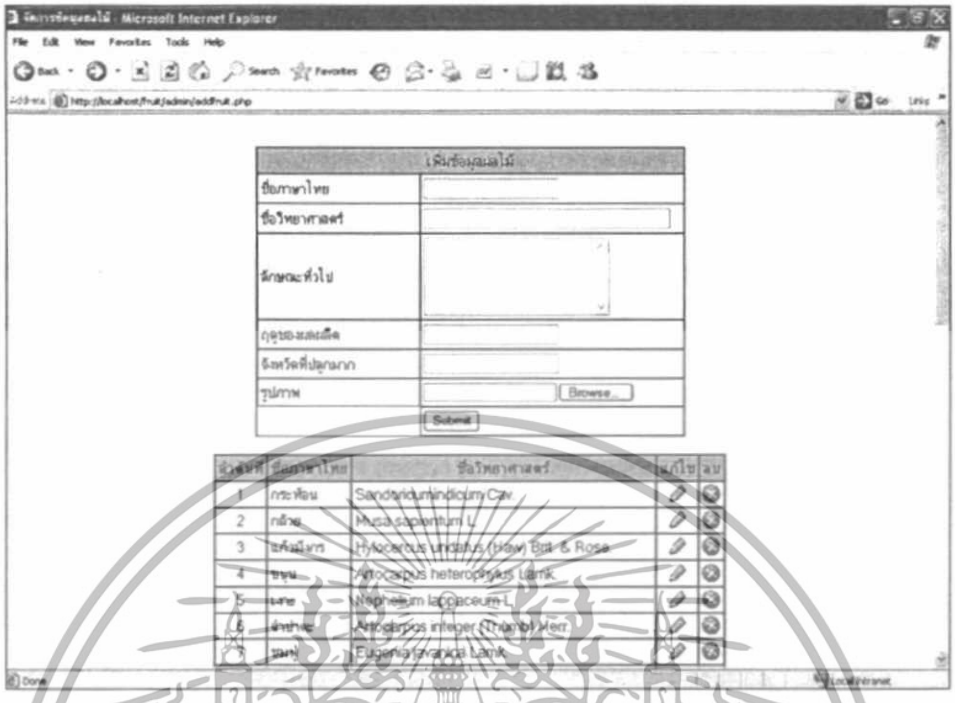
- ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลผลไม้ไทย ได้โดยการเพิ่ม ลบ และแก้ไข

- หากต้องการเพิ่มข้อมูลผลไม้ไทย ต้องทำการพิมพ์ข้อมูลลงไปในช่องของการเพิ่มผลไม้ไทยไทย จากนั้นระบบจะเพิ่มชนิดของผลไม้ไทยขึ้นมาให้

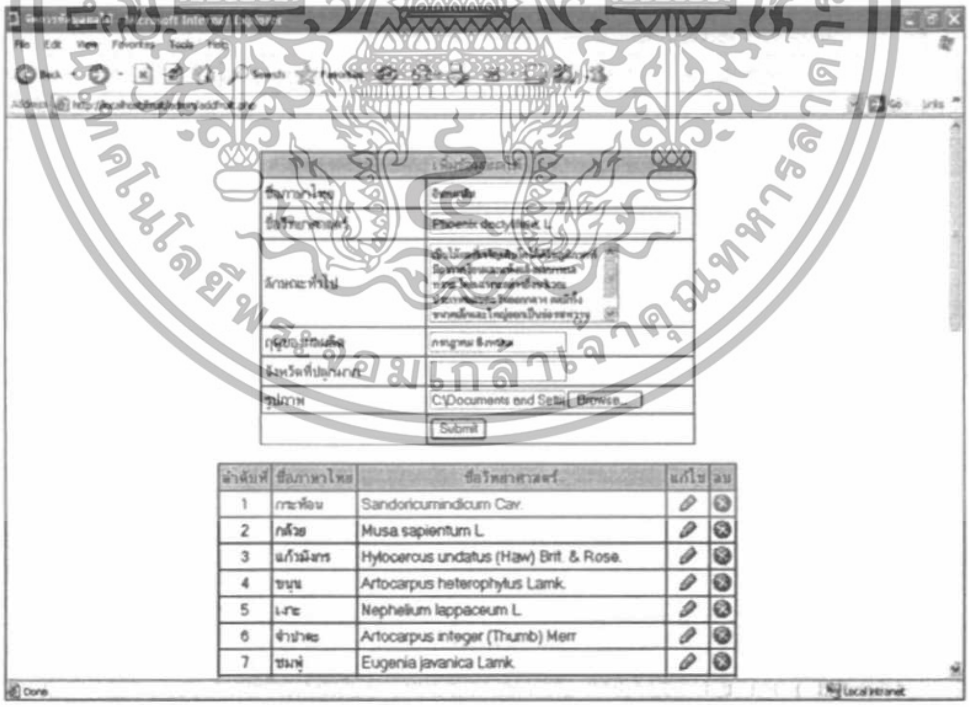
- หากต้องการลบข้อมูลผลไม้ไทย จะต้องเลือกที่เครื่องหมายของการลบจากนั้นระบบจะทำการยืนยันการลบอีกครั้ง

- **หากต้องการแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทย จะต้องทำการเลือกที่เครื่องหมายของการแก้ไข จากนั้นจึงทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้ว**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

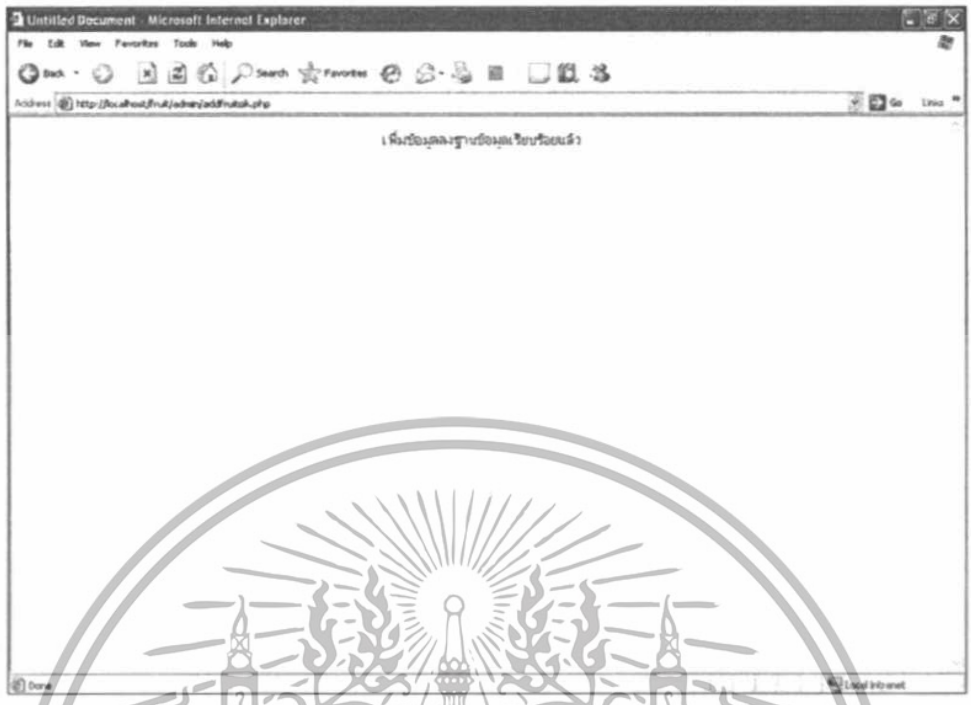


รูปที่ 4.72 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของผลไม้ไทย

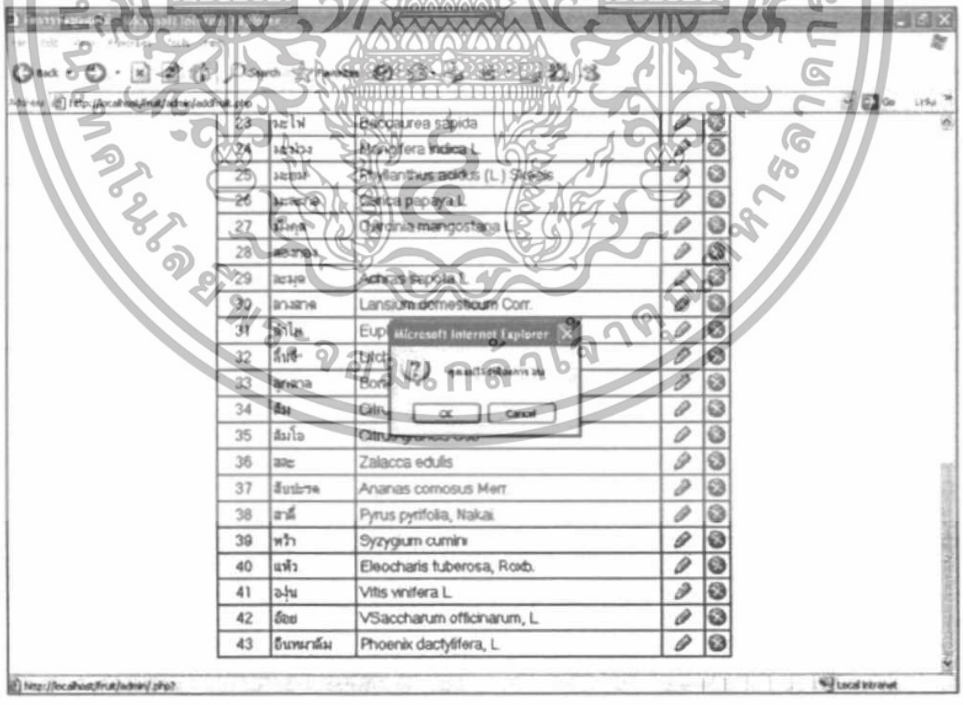


รูปที่ 4.73 แสดงการเพิ่มข้อมูลผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

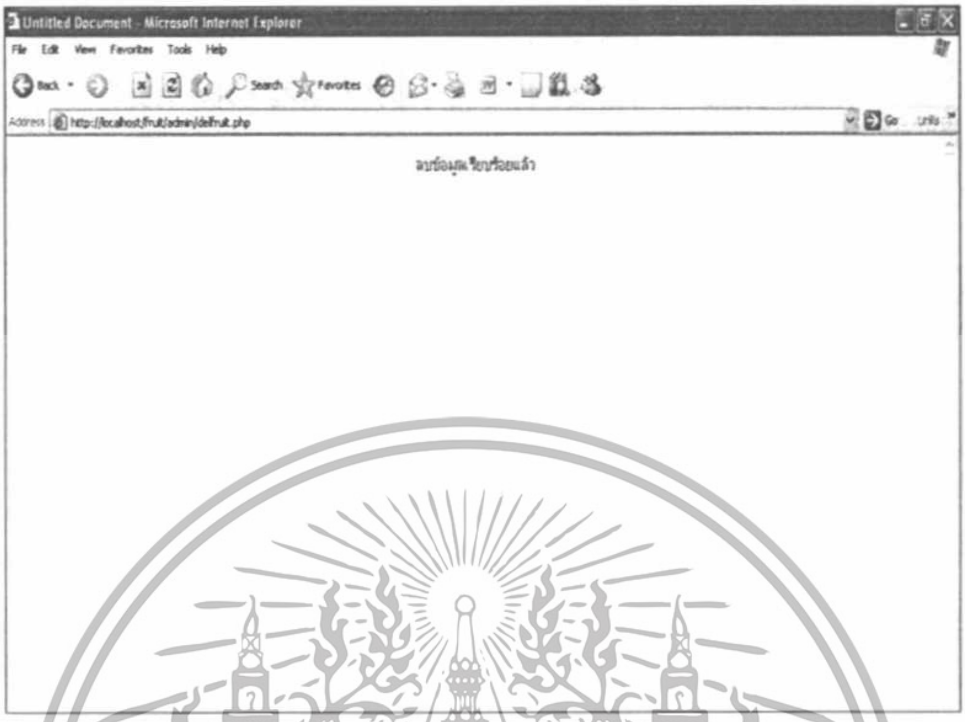


รูปที่ 4.74 แสดงข้อความเมื่อการเพิ่มข้อมูลเรียบร้อย



รูปที่ 4.75 แสดงการลบข้อมูลผลไม้ไทย

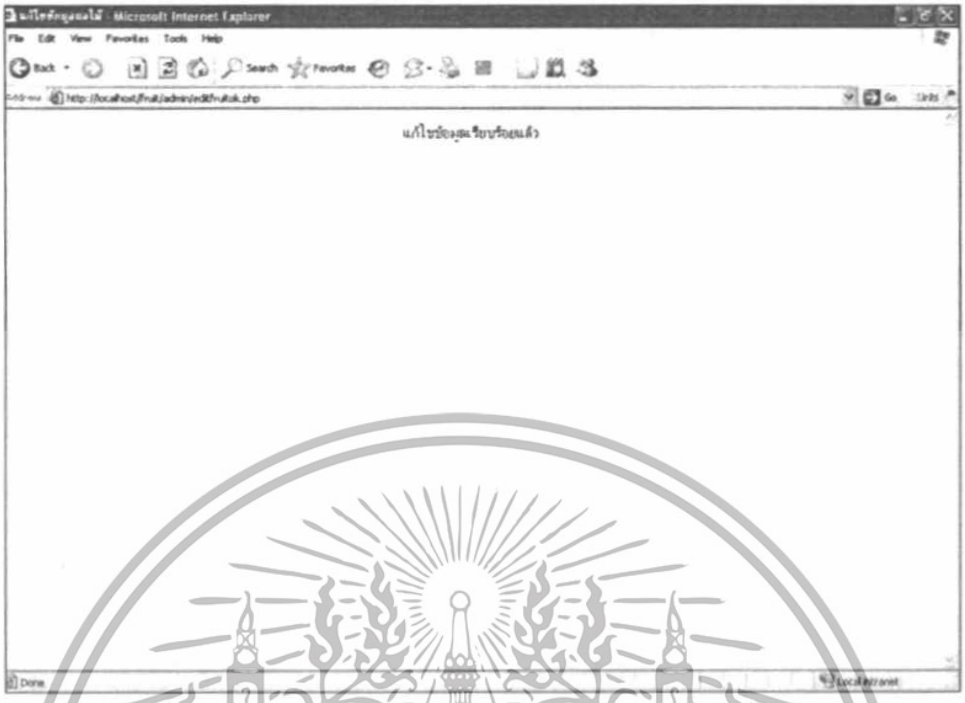
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.76 แสดงการลบข้อมูลผลไม้ไทยเรียบร้อย

รูปที่ 4.77 แสดงการแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

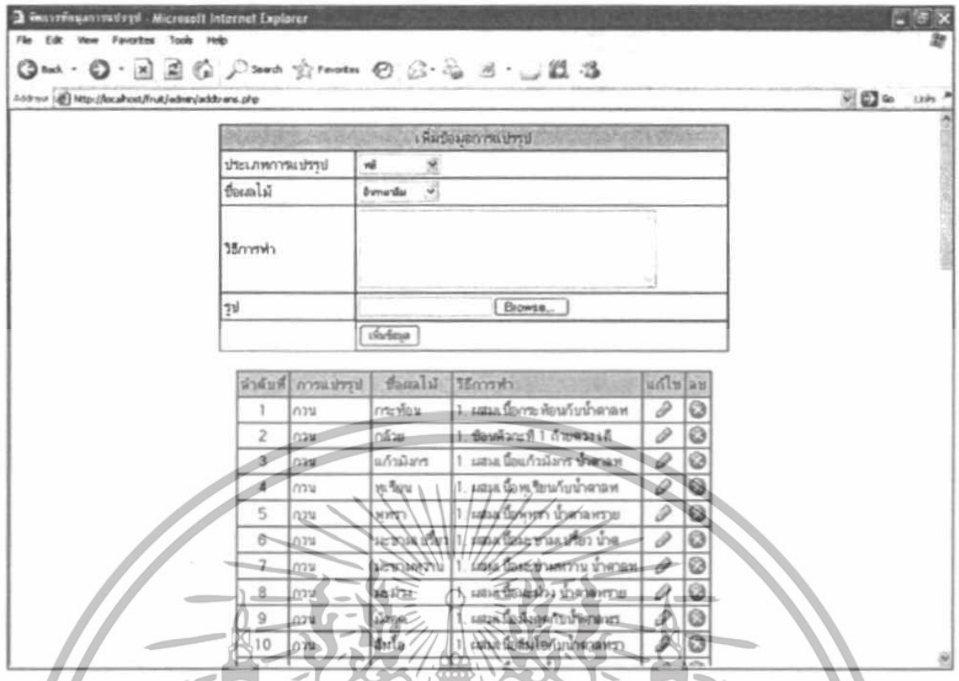


รูปที่ 4.78 แสดงการแก้ไขข้อมูลผลไม้ไทยเรียบร้อย

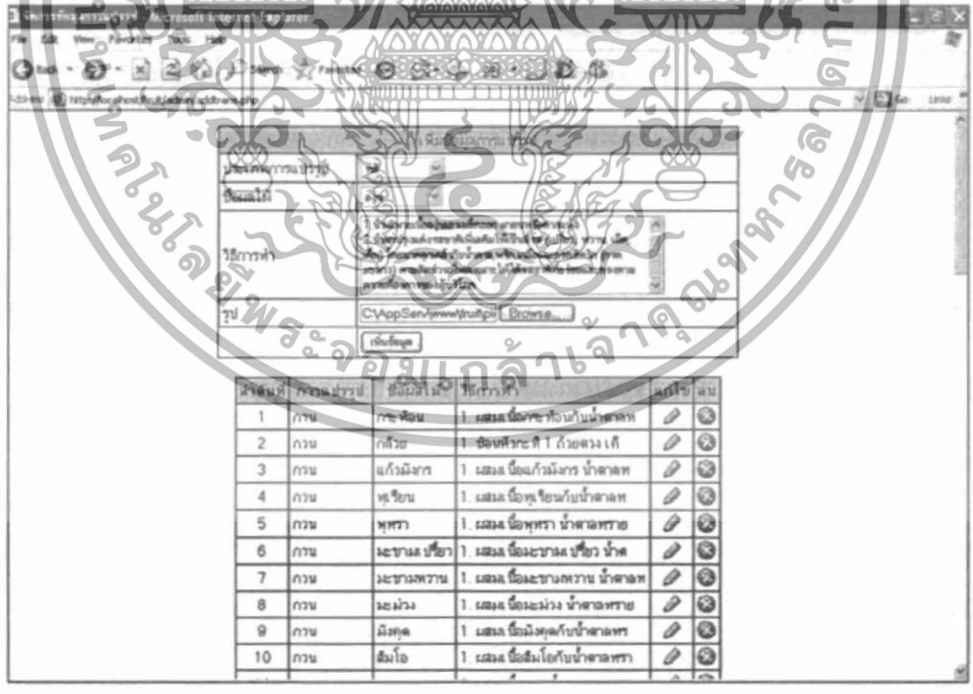
4.11.2.2 แปรรูปผลไม้ไทย

- ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของการแปรรูปผลไม้ไทย ได้โดยการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- หากต้องการเพิ่มการแปรรูปผลไม้ไทย ต้องทำการพิมพ์ข้อมูลลงไปในช่องของการเพิ่มการแปรรูปผลไม้ไทย จากนั้นระบบจะเพิ่มข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยขึ้นมาให้
- หากต้องการลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย จะต้องเลือกที่เครื่องหมายของการลบ จากนั้นระบบจะทำการยืนยันการลบอีกครั้ง
- หากต้องการแก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย จะต้องทำการเลือกที่เครื่องหมายของการแก้ไข จากนั้นจึงทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

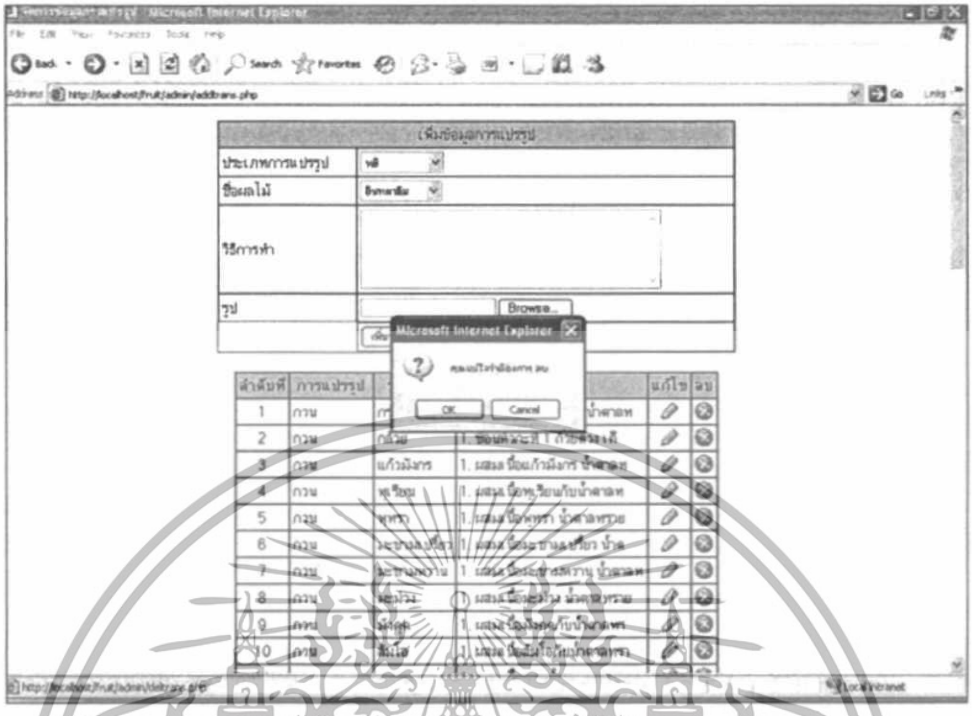


รูปที่ 4.79 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของการแปรรูปผลไม้ไทย



รูปที่ 4.80 แสดงการเพิ่มข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย

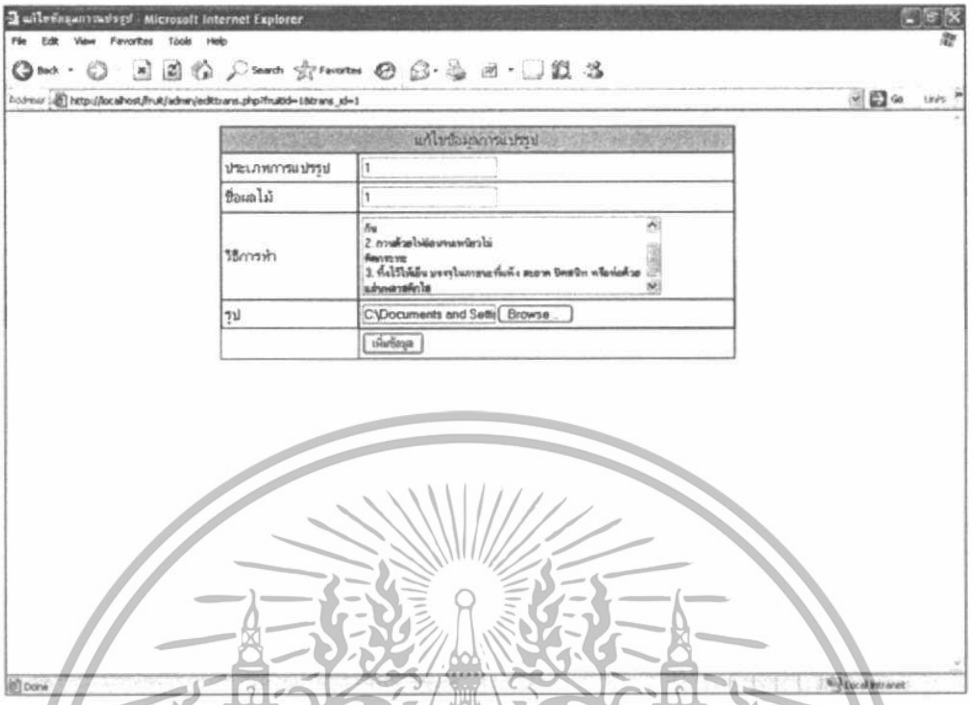
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.81 แสดงการลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย

รูปที่ 4.82 แสดงการลบข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.83 แสดงการแก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย

รูปที่ 4.84 แสดงการแก้ไขข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทยเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

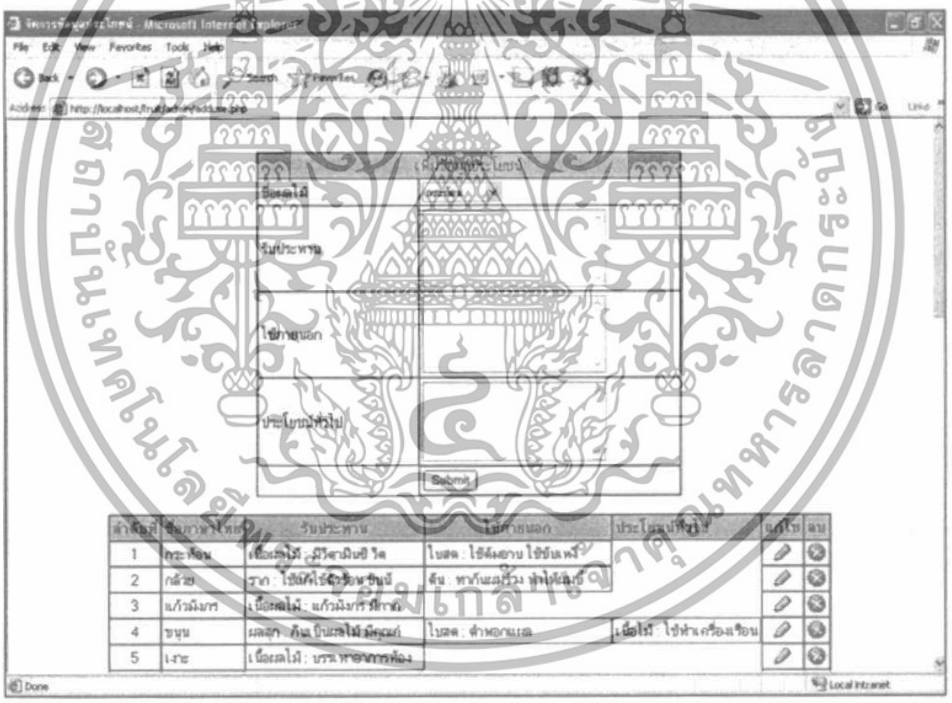
4.11.2.3 ประโยชน์ของผลไม้ไทย

- ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย ได้โดยการเพิ่ม ลบ และแก้ไข

- หากต้องการเพิ่มประโยชน์ของผลไม้ไทย ต้องทำการพิมพ์ข้อมูลลงไปในช่องของการเพิ่มประโยชน์ของผลไม้ไทย จากนั้นระบบจะเพิ่มข้อมูลสรรพคุณผลไม้ไทยขึ้นมาให้

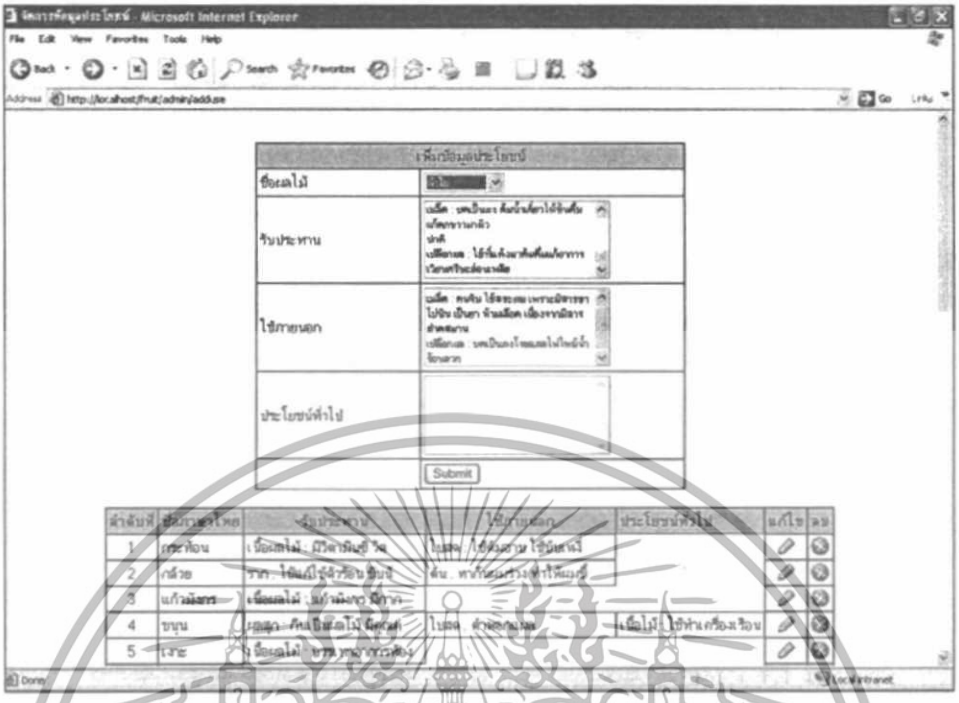
- หากต้องการลบข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย จะต้องเลือกที่เครื่องหมายของการลบจากนั้นระบบจะทำการยืนยันการลบอีกครั้ง

- หากต้องการแก้ไขข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย จะต้องทำการเลือกที่เครื่องหมายของการแก้ไข จากนั้นจึงทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้ว



รูปที่ 4.85 แสดงการจัดการข้อมูลในส่วนของประโยชน์ผลไม้ไทย

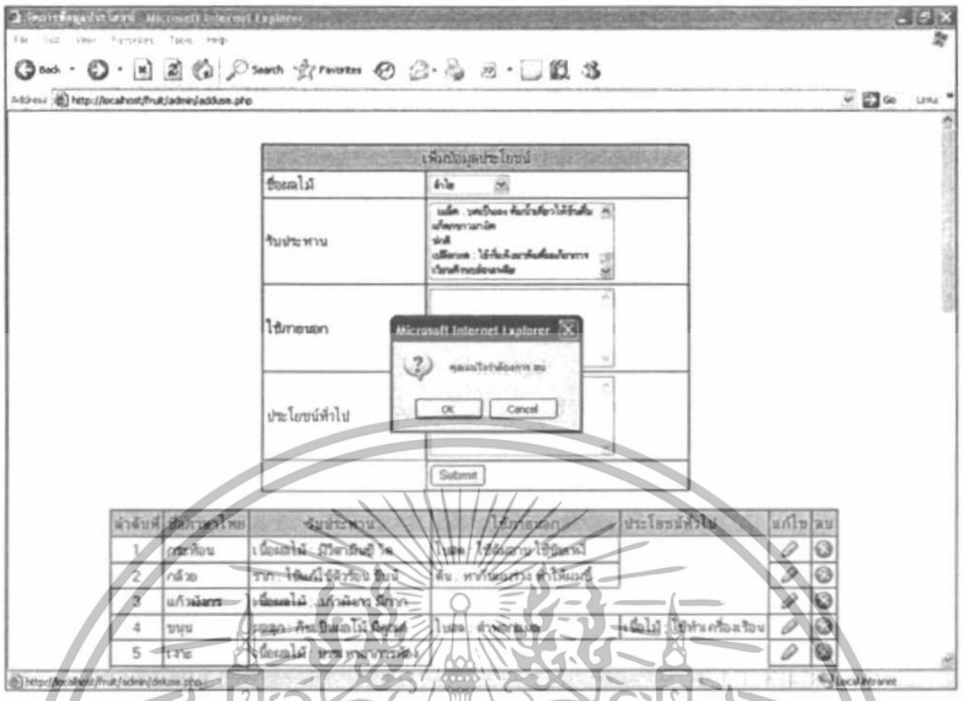
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.86 แสดงการเพิ่มข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย

รูปที่ 4.87 แสดงการเพิ่มข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทยเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



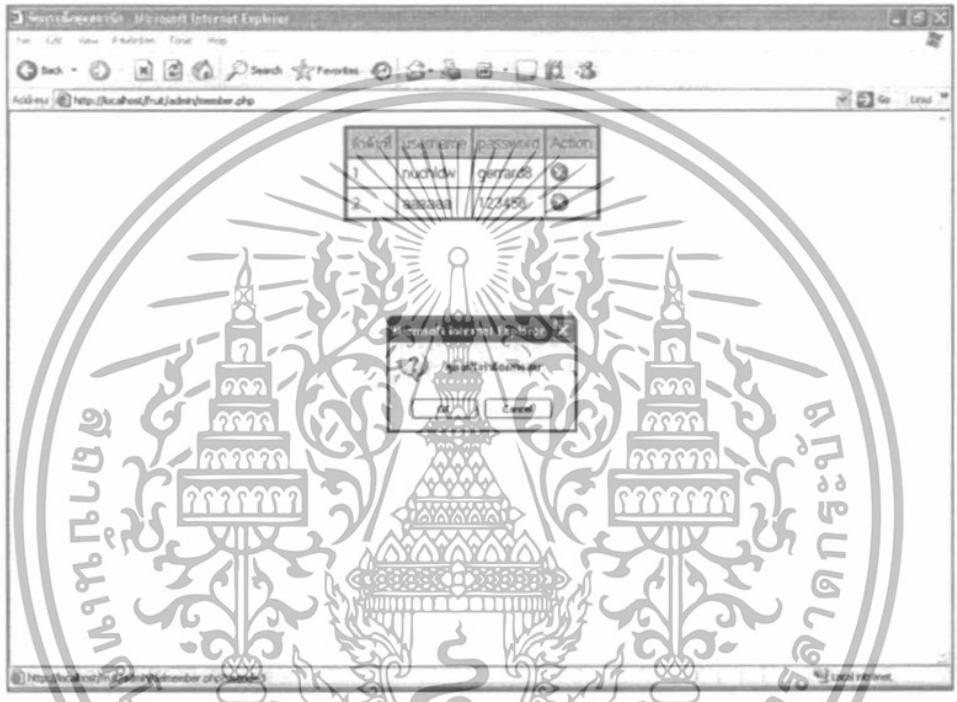
รูปที่ 4.88 แสดงการลบข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทย

รูปที่ 4.89 แสดงการลบข้อมูลประโยชน์ของผลไม้ไทยเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

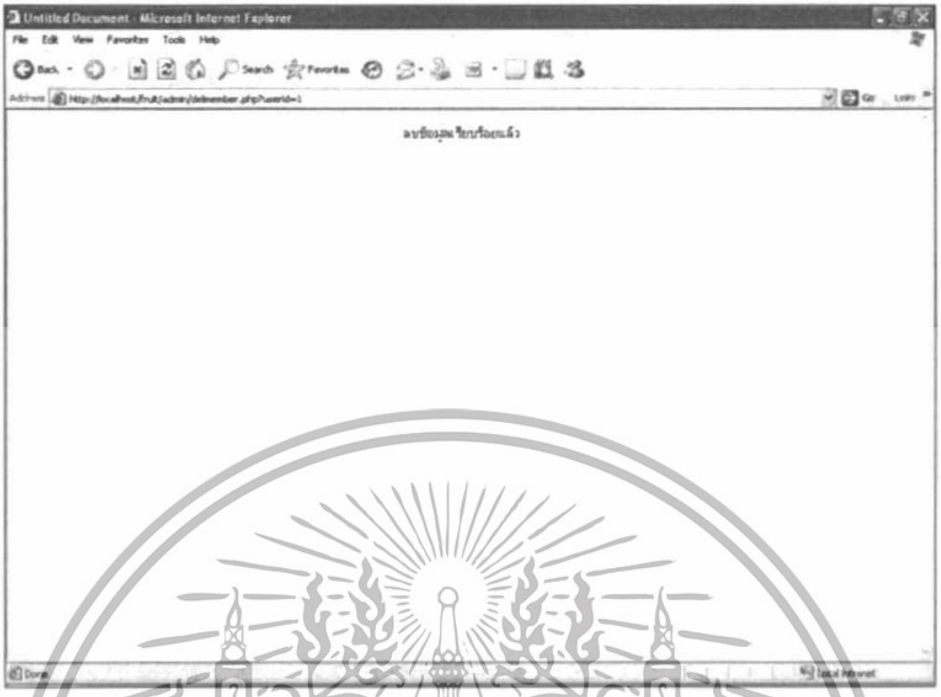
4.11.3 ลบข้อมูลสมาชิก

1. เข้าสู่หน้าของผู้ดูแลระบบ
2. เลือกที่ ลบสมาชิก
3. คลิกที่เครื่องหมาย กากบาท ระบบจะถามอีกครั้งว่า "คุณแน่ใจว่าต้องการลบ" หากไม่ต้องการลบคลิก "Cancel" แต่ถ้าหากต้องการลบให้คลิก "OK"



รูปที่ 4.90 แสดงการจัดการในส่วนของการลบ ข้อมูลสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



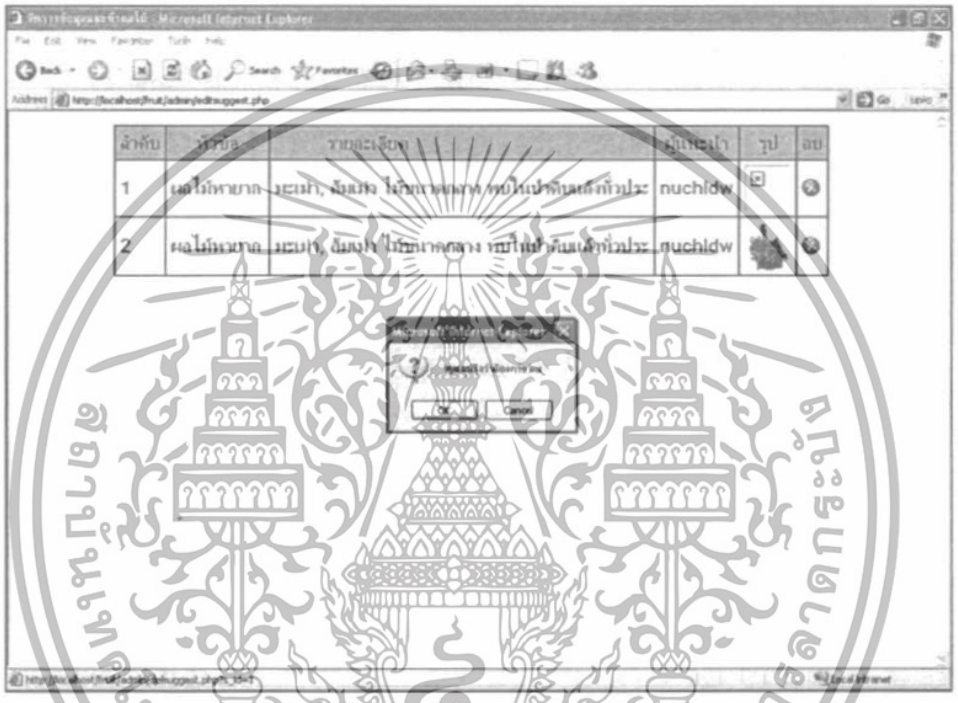
รูปที่ 4.91 ระบบแสดงการลบสมาชิกเรียบร้อยแล้ว

รูปที่ 4.92 แสดงหน้าเมื่อลบข้อมูลเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

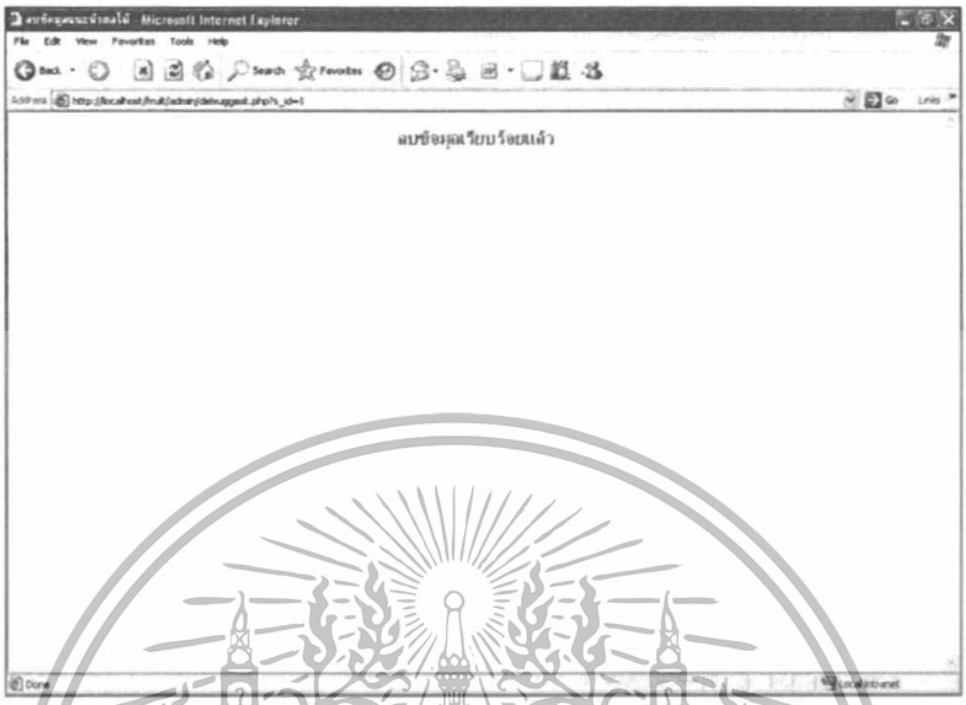
4.11.4 ลบการแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย

1. เข้าสู่หน้าของผู้ดูแลระบบ
2. เลือกที่ ลบการแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทย
3. คลิกที่เครื่องหมายกากบาท ระบบจะถามอีกครั้งว่า "คุณแน่ใจว่าต้องการลบ" หากไม่ต้องการลบคลิก "Cancel" แต่ถ้าหากต้องการลบให้คลิก "OK"



รูปที่ 4.93 แสดงการจัดการในส่วนของการลบ ข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.94 แสดงหน้าเมื่อลบข้อมูลแนะนำเกี่ยวกับผลไม้ไทย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุป

5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงงาน

เว็บฐานข้อมูลผลไม้ในประเทศไทย จะมีการใช้งานจาก 3 ส่วน คือ ส่วนผู้เยี่ยมชม ส่วนสมาชิก และส่วนผู้ดูแลระบบ ในส่วนผู้เยี่ยมชมสามารถที่จะค้นหาข้อมูลผลไม้ไทย ดูข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ดูข้อมูลการแปรรูปผลไม้ไทย ดูข้อมูลกระดานถามตอบ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้ ส่วนสมาชิกสามารถทำทุกอย่างได้เหมือนกับผู้เยี่ยมชม แต่จะแตกต่างกันกับผู้เยี่ยมชมตรงที่ สามารถแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับผลไม้ไทยและแก้ไขข้อมูลสมาชิกของตนเองได้ ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลส่วนต่าง ๆ ตามความเหมาะสมได้ ระบบนี้ทำให้การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลไม้ไทยสามารถทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และระบบยังง่ายต่อการใช้งานอีกด้วย

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านเทคนิค

- เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความคุ้นเคยต่อภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาโครงงาน จึงต้องใช้เวลาพอสมควรในการศึกษาและทำความเข้าใจ
- เนื่องจากข้อมูลของผลไม้ไทยมีมากมายหลากหลาย จึงจำเป็นที่ต้องใช้เวลาในการรวบรวมและทำการคัดแยกให้เหลือเพียงข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ทำให้ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลเป็นเวลานาน

5.3 แนวทางในการพัฒนาต่อ

- พัฒนาให้เว็บเพจมีความสวยงาม น่าสนใจ และใช้งานง่ายขึ้น เช่น มีภาพเคลื่อนไหว หรือ ภาพ 3 มิติ
- พัฒนาให้ระบบมีความปลอดภัยและมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด
- เพิ่มข้อมูลเกี่ยวผลไม้ไทยให้มีมากขึ้น และครบถ้วน
- นำเว็บฐานข้อมูลผลไม้ในประเทศไทยไปอัพโหลดไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เพื่อที่จะสามารถใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เคทีที คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

[2] สมประสงค์ ธิตินิลนิธิ. 2545. เรียนลัด PHP4 ครอบคลุม PHP เวอร์ชั่น 4.2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โปรวิชั่น.

[3] Julie Meloni. 2004. Fast and easy web development. Boston. Thomson course technology

[4] ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2538. พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทย เจริญการพิมพ์จำกัด.

[5] ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และศิวาพร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย : คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้ปลูก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์รั้วเขียว.

[6] กิติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2548. คู่มือเรียนเขียนเว็บอีคอมเมิร์ซด้วย PHP 5 ครอบคลุมเวอร์ - ชั่นล่าสุด 5.1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ซัคเซสมีเดีย.

[7] รัชฎากรณ์ ชะนุนันท์, เสริมศักดิ์ ศรีชัย และยศไกร เมืองนาค. 2546. Web programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP. กรุงเทพฯ : เคทีที คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

[8] วิจัตร วังใน. 2526. ชนิดและพันธุ์ไม้ผลเมืองไทย = Species and varieties of Thai fruits. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

[9] ช่อทิพยวรรณ พันธุ์แก้ว. 2542. คุณวิเศษของผักและผลไม้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ต้นธรรม

[10] กระยาทิพย์ เรือนใจ. 2543. คุณค่านานาเพื่อสุขภาพ กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ต้นธรรม

[11] ประสานพร มณฑลธรรม. 2547. ผลไม้: มหัศจรรย์อาหารธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : มายิก

[12] กรมส่งเสริมการเกษตร. "ห้องสมุดความรู้เกษตร." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.doae.go.th 2550. สืบค้น 23 ตุลาคม 2550.

[13] Metro Life. "ถึงเวลาที่ยวสวน กินผลไม้." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.2.manager.co.th 2550. สืบค้น 23 ตุลาคม 2550

[14] ฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ ในมหาวิทยาลัยยะลา. "เงาะ." [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : http:www.yalor.yru.ac.th 2550. สืบค้น 23 ตุลาคม 2550

[15] การทองเที่ยวแห่งประเทศไทย. "แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.tat.or.th 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[16] เกษตรชายแดน. "การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร....ว่าด้วยเรื่องการแปรรูปกล้วย." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.gotoknow.org 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

[17] ที่นี่คอทคอม. "ประโยชน์ที่ว่าด้วยเรื่องของผลไม้ชนิดต่าง ๆ." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.teenee.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[18] Thetop tour. "เที่ยวเชิงเกษตร, สวนผลไม้." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.thetoytour.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[19] Wonderful Fruit. "ผลไม้รักษาโรค." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://student.nu.ac.th 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[20] สมุนไพรคอทคอม. "ผลไม้ไทยได้ประโยชน์." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.samunpri.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[21] มาลีรู้ดีเรื่องผลไม้. "ข้อมูลโภชนาการของผลไม้." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.malee.co.th 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[22] ศูนย์บริการข้อมูลอำเภอ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. "ผลิตภัณฑ์ OTOP." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.amphoe.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[23] OTOP สระบุรี. "OTOP สระบุรี." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.otopsaraburi.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[24] ไทยตำบลคอทคอม. "สินค้า OTOP." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.thaitambon.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[25] การถนอมผลไม้. "การถนอมผลไม้." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.thaigoodview.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[26] BLOG.212CAFE. "ผลไม้แปรรูป" [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.//lovenoot.212cafe.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[27] การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. "สินค้าพื้นเมือง." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.thai.experiencethailand.com 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[28] SME INSTITUTE FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES DEVELOPMENT. "แปรรูปผลไม้." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.ismed.or.th 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

[29] อุตสาหกรรมจังหวัด. "OTOP." [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http:www.ftiprovince.or.th 2550. สืบค้น 16 พฤศจิกายน 2550.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้