สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์

EXPERT SYSTEM FOR COMPUTER ONLINE SHOP

สุรัตน์ วิริยะวาณิชยกุล

SURAT VIRIYAVANISHKUL

กรพล คาระวะวัฒนา

KORAPOL KARAWAWATTANA

กิตติพงศ์ โชติสิงห์

KITTIPONG CHOTISING

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 117547
วัน,เดือน,ปี.....5 ส.ค. 2554

b 12343134
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXPERT SYSTEM FOR COMPUTER ONLINE SHOP

SURAT VIRIYAVANISHKUL

KORAPOL KARAWAWATTANA

KITTIPONG CHOTISING

THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์

รายชื่อนักศึกษา	นายสุรัตน์ วิริยะวาณิชยกุล	รหัสนักศึกษา 49011096
	นายกรพล คาระวะวัฒนา	รหัสนักศึกษา 50010026
	นายกิตติพงศ์ โชติสิงห์	รหัสนักศึกษา 50010112
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
พ.ศ.	2553	
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์	

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

.....

(ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์	ระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์	
รายชื่อนักศึกษา	นายสุรัตน์ วิริยะวาณิชยกุล	รหัสนักศึกษา 49011096
	นายกรพล คาระวะวัฒนา	รหัสนักศึกษา 50010026
	นายกิตติพงศ์ โชติสิงห์	รหัสนักศึกษา 50010112
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
พ.ศ.	2553	
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์	ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์	

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ออนไลน์จะมีรูปแบบการซื้อขายเหมือนสินค้าออนไลน์ทั่วไป โดยที่ผู้เลือกซื้อต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระดับหนึ่ง เป็นผลให้ผู้ที่ไม่มีความรู้สามารถซื้อได้แต่จะได้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ในการใช้งาน โครงงานนี้จึงมีจุดประสงค์หลักเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยสร้างเป็นระบบการซื้อขายออนไลน์ที่มีระบบผู้เชี่ยวชาญช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อ ระบบผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้นำหลักการของไอดีทรีมาใช้ในการเก็บฐานความรู้ โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการตอบคำถามของลูกค้าในด้านต่าง ๆ และงบประมาณที่ลูกค้ามีอยู่ นำมาเปรียบเทียบกับฐานความรู้ด้วยกลไกการอนุมาน เพื่อวิเคราะห์หาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า นอกจากนั้นลูกค้ายังสามารถที่จะสั่งซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านระบบซื้อขายทั่วไป และติดตามข่าวสารรวมถึงสถานะการสั่งซื้อได้ ในขณะที่ผู้ดูแลสามารถจัดการฐานข้อมูลสินค้า, จัดการข่าวสาร และจัดการสถานะการสั่งซื้อ เพื่อให้ลูกค้าได้รับข้อมูลที่ทันสมัยในการตัดสินใจซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Expert System for Computer Online Shop	
Student	Mr. Surat Viriyavanishkul	Student ID. 49011096
	Mr. Korapol Karawawattana	Student ID. 50010026
	Mr. Kittipong Chotishing	Student ID. 50010112
Degree	Bachelor of Engineering	
Program	Information Engineering	
Year	2010	
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sutheera Puntheeranurak	

ABSTRACT

At present, computers online shop becomes very popular among the internet users, however the buyers must have fundamental knowledge about computer equipments for choosing appropriate ones. Then the expert system for computer online shop is developed. To help customer making a decision when they would like to buy a computer but they have a few knowledge. The expert system that uses ID3 algorithm will have many questions to ask a customer to find the suitable computer for them. A customer can use our system to order computer, receive news and track order via the website. Moreover, the system was designed for simple management by administrator such as updating stock, news and orders status, therefore customers will receive the latest information which helps them to make a decision.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ และความช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่างจนกระทั่งลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำโครงงานขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์, ผศ.มยุรี เลิศเวชกุล, รศ.นิกร สุขุตมตันติ, ผศ.ดร.พิทักษ์ ธรรมวาริน, ผศ.ไพศาล สิทธิโยภาสกุล ที่ให้ความกรุณาในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของโครงงาน รวมถึง ดร.วรางคณา กิ้มปาน ที่คอยให้คำปรึกษาแนวทางหัวข้อโครงงานและกราบขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศทุกท่านที่มีส่วนช่วยขัดเกลาให้โครงงานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณทางสถาบันเน็ต ดีไซน์ ที่สอนแนวทางและความรู้ในการสร้างเว็บไซต์ ขอบคุณและขอบใจ พี่ เพื่อน และน้องภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศทุกคน ที่คอยถามไถ่ด้วยความห่วงใยว่าเมื่อไหร่โครงงานจะสำเร็จ และลุ้นเอาใจช่วยทุกขณะ

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่อบรมสั่งสอนจนทำให้มีทุกวันนี้ รวมทั้งให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดมา ขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ให้อนาคตและโอกาสกับผู้จัดทำโครงงาน และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จของโครงงานชิ้นนี้ที่ไม่สามารถกล่าวไว้ ณ ที่นี้ได้หมด คุณค่าอันใดที่เกิดจากโครงงานนี้เป็นผลมาจากความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นายสุรัตน์ วิริยะวาณิชยกุล
นายกรพล คาระวะวัฒนา
นายกิตติพงศ์ โชติสิงห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญตาราง..... VII

สารบัญรูป..... VIII

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 จุดประสงค์..... 1

1.3 ขอบเขตของโครงงาน..... 1

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... 2

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้..... 2

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐาน..... 3

2.1 ระบบผู้เชี่ยวชาญ..... 3

2.1.1 ไอดีทรี..... 4

2.1.2 แผนภาพรูปต้นไม้แสดงการตัดสินใจ..... 5

2.1.3 อัลกอลิทึมการจำแนกประเภท..... 6

2.1.4 การสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจโดยวิธีของไอดีทรี..... 7

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล..... 11

2.2.1 สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล..... 11

2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ..... 12

2.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล..... 13

2.2.4 เอนติตี้ภายนอก..... 15

2.2.5 แหล่งเก็บข้อมูล..... 15

2.2.6 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล..... 15

2.2.6.1 สร้างแผนภาพบริบท..... 15

2.2.6.2 สร้างแผนภาพระดับ 0..... 16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.2.6.3 การแบ่งย่อยแผนภาพ 16
2.2.6.4 การตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูล 16
2.3 แบบจำลองระดับแนวคิดไนแอม 17
2.3.1 ความหมายของแบบจำลองระดับแนวคิดไนแอมและการใช้งาน 17
2.3.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม 17
2.4 มายเอสคิวแอล 21
2.4.1 คุณสมบัติเด่นที่ทำให้เลือกใช้มายเอสคิวแอล 21
2.5 เว็บแอพพลิเคชั่น 22
2.5.1 การทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่น 22
2.5.2 เอชทีเอ็มแอล 23
2.5.3 สไตล์ชีทซีเอสเอส 23
2.6 พีเอชพี 23
2.6.1 รูปแบบการเขียนพีเอชพี 24
บทที่ 3 การออกแบบระบบ 26
3.1 วิเคราะห์ระบบและกำหนดความต้องการของระบบ 26
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ 26
3.3 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองไนแอม 31
3.4 พจนานุกรมข้อมูล 34
บทที่ 4 การดำเนินงาน 39
4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้ในส่วนของลูกค้า 39
4.1.1 ขั้นตอนในการสมัครสมาชิก 39
4.1.2 ขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า 43
4.1.3 ขั้นตอนการสั่งซื้อผ่านระบบผู้เชี่ยวชาญ 47
4.1.4 ขั้นตอนการตรวจสอบสถานะของสินค้า 49
4.2 ส่วนติดต่อผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ 50
4.2.1 ระบบจัดการสมาชิก 51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4.2.2 ระบบจัดการสินค้า 51

4.2.3 ระบบจัดการฐานความรู้ 53

4.2.4 ระบบจัดการสั่งซื้อสินค้า 55

4.2.5 ระบบจัดการข่าวสาร 56

บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุปผลการทดลอง 58

5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงการ 58

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น 58

5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา 58

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ 58

บรรณานุกรม 59

ภาคผนวก 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 แสดงชุดฝึกหัดของตัวอย่างที่ใช้ในการวินิจฉัยสภาพอากาศ 10

2.2 ตารางแสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล 12

3.1 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการล๊อคอินของผู้ดูแลระบบ 34

3.2 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเคส 34

3.3 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลซีพียู 34

3.4 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้า 34

3.5 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้า 35

3.6 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลฮาร์ดดิส 35

3.7 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสินค้า 35

3.8 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเมนบอร์ด 36

3.9 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการ์ดจอ 36

3.10 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลมอนิเตอร์ 36

3.11 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเมาส์และคีย์บอร์ด 36

3.12 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า 36

3.13 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลข่าวสาร 37

3.14 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์ 37

3.15 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสถานะของสินค้า 37

3.16 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเพาเวอร์ซัพพลาย 37

3.17 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลแรม 37

3.18 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลำโพง 38

3.19 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลระบบผู้เชี่ยวชาญ 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 แสดงโฟล์วชาร์ตขั้นตอนหรือวิธีการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ 5

2.2 แสดงตัวอย่างของแผนผังการตัดสินใจของต้นไม้ 6

2.3 แสดงการทำงานของของอัลกอลิทึมการจำแนกประเภท 7

2.4 แสดงการแยกของต้นไม้ย่อยโดยค่าของแอตทริบิวต์ “A” 8

2.5 แสดงต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วของการวินิจฉัยสภาพอากาศ 11

2.6 แสดงการทำงานของกระบวนการ 12

2.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นคอมโพสิต 13

2.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นคอนโทรล 13

2.9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นการแตกการไหลของข้อมูล 14

2.10 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นการรวมการไหลของข้อมูล 14

2.11 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้ 18

2.12 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบล 18

2.13 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย 19

2.14 แสดงความจริงแบบหลายหน่วยต่อหนึ่งหน่วย 19

2.15 แสดงความจริงแบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย 19

2.16 แสดงความจริงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย 20

2.17 แมนดะโทรี 20

2.18 แสดงการใช้ชนิดความจริงแบบเนส 20

2.19 แสดงความสัมพันธ์แบบซัพไทป์ คอนสเตนท์ 21

2.20 หลักการทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่น 22

3.1 แสดงแผนภาพบริบทที่แสดงภาพรวมของการทำงานทั้งหมดของระบบ 26

3.2 แสดงแผนภาพรายละเอียดโดยรวมของระบบลำดับ 0 27

3.3 แสดงแผนภาพการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้บริการ 28

3.4 แสดงแผนภาพการซื้อสินค้าของผู้ใช้บริการ 29

3.5 แสดงแผนภาพการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารและสินค้า 30

3.6 แสดงแผนภาพการบริหารจัดกาสถานะของสินค้า 30

3.7 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของระบบ ส่วนที่ 1 31

3.8 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของระบบ ส่วนที่ 2 32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่ หน้า

3.9 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของการจัดเก็บข้อมูลสินค้า 33

4.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์ 40

4.2 แสดงหน้าสมัครสมาชิกของลูกค้า 41

4.3 แสดงหน้าก่อนเข้าสู่ระบบของลูกค้า 41

4.4 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของลูกค้าที่สมัครสมาชิกแล้ว 42

4.5 แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่านของสมาชิก 42

4.6 แสดงรายการสินค้าแยกตามประเภท 43

4.7 แสดงหน้ารายละเอียดของสินค้า 44

4.8 แสดงหน้าของตะกร้าสินค้า 44

4.9 แสดงหน้ายืนยันการสั่งซื้อสินค้า 45

4.10 แสดงหน้าจอขอบคุณลูกค้าเมื่อทำการสั่งซื้อเสร็จสิ้น 46

4.11 แสดงหน้าจอการสรุปรายการสั่งซื้อสินค้า 46

4.12 แสดงหน้าแรกของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ 47

4.13 แสดงหน้าคำถามของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ 47

4.14 แสดงหน้าสรุปของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ 48

4.15 แสดงหน้าการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า 49

4.16 แสดงหน้าของการออกจากระบบเสร็จสมบูรณ์ 49

4.17 แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ 50

4.18 แสดงหน้าหลักระบบจัดการของผู้ดูแลระบบ 50

4.19 แสดงหน้าในส่วนแสดงผู้ใช้งานทั้งหมด 51

4.20 แสดงหน้ารายการสินค้า 51

4.21 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลสินค้า 52

4.22 แสดงหน้าฐานความรู้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ 53

4.23 แสดงประวัติการใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญของลูกค้า 54

4.24 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลในระบบผู้เชี่ยวชาญ 55

4.25 แสดงหน้าระบบจัดการการสั่งซื้อ 55

4.26 แสดงหน้าต่างการแก้ไขสถานะการสั่งซื้อสินค้า 56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.27 แสดงหน้าระบบจัดการข่าวสาร 56

4.28 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลข่าวสาร 57

ก.1 การเปิดโปรแกรมติดตั้งแอปเซิร์ฟ 62

ก.2 หน้าประกาศลิขสิทธิ์ จีเอ็นยู/จีพีแอล ไลเซนส์ของแอปเซิร์ฟ 63

ก.3 แสดงการเลือกโฟลเดอร์ที่จะทำการติดตั้งแอปเซิร์ฟ 63

ก.4 แสดงการเลือกคอมโพเน้นที่จะติดตั้งแอปเซิร์ฟ 64

ก.5 การรวบรวมข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ของแอปเซิร์ฟ 64

ก.6 ตั้งค่ามายเอสคิวแอลในการติดตั้งโปรแกรมแอปเซิร์ฟ 65

ก.7 ติดตั้งโปรแกรมของแอปเซิร์ฟ 66

ก.8 หน้าสุดท้ายของการติดตั้งของแอปเซิร์ฟ 66

ก.9 หน้าจอแสดงโปรแกรมที่พร้อมใช้งานของแอปเซิร์ฟ 67

ก.10 แสดงโครงสร้างไดเรกทอรี่ของแอปเซิร์ฟ 67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า ทำให้การศึกษาหาความรู้ต่างๆเป็นไปได้อย่างง่ายดายมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยในการศึกษาหาความรู้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น มีให้เลือกมากมายหลายยี่ห้อและหลากหลายความสามารถ การที่ผู้ซื้อจะเลือกซื้อมาประกอบนั้นก็อาจจะต้องมีการคิดและการตัดสินใจหลายขั้นตอน เพื่อที่จะลดขั้นตอนในการเลือกซื้อและตัดสินใจนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะทำโครงงานที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ซื้อคอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่อที่จะรองรับความต้องการของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ที่มีความหลากหลาย เช่น การเลือกซื้อตามการใช้งาน การเลือกซื้อตามงบประมาณ เป็นต้น โดยที่ผู้ซื้อนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์มาก่อน ผู้ซื้อสามารถที่จะเข้ามากรอกข้อมูลความต้องการได้บนหน้าเว็บ โดยเว็บก็จะทำการตั้งคำถามต่าง ๆ ไว้ให้ผู้ซื้อได้ทำการตอบ โดยระบบผู้เชี่ยวชาญจะนำคำตอบเหล่านั้นมาประมวลผลคัดกรองจากฐานข้อมูลของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เพื่อสามารถเลือกส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ตามความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ จากนั้นลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านทางหน้าเว็บของเราได้ทันที

1.2 จุดประสงค์

1. เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและลดขั้นตอนในการเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ตามความต้องการที่หลากหลาย
2. เพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ได้ง่าย โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญแนะนำการเลือกซื้อ
3. เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งบประมาณเกินความจำเป็นในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1. สามารถเรียกใช้งานได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
2. มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่เป็นมิตรและสามารถใช้งานได้สะดวก
3. มีระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เพื่อให้ผู้ใช้ตอบคำถาม จนได้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีฐานข้อมูลเก็บข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยเชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์และใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ ในการช่วยดึงฐานข้อมูล
5. มีระบบการซื้อขายที่สามารถสั่งซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ผ่านทางหน้าเว็บได้ทันที

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) และเอชทีเอ็มแอล (HTML) ที่ใช้งานได้จริง
2. เข้าใจในการทำงานระหว่างเว็บไซต์และฐานข้อมูล
3. เข้าใจในการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ และ การทำงานของระบบที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
4. ได้เว็บไซต์ที่ช่วยให้คำแนะนำสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์และสั่งซื้ออุปกรณ์คอมพิมเตอร์ได้สะดวกรวดเร็ว

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้

1. ฮาร์ดแวร์ - เครื่องคอมพิวเตอร์
   - เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์
2. ซอฟต์แวร์ - โปรแกรมอะโดบีดรีมวีฟเวอร์ซีเอสไฟว์ (Adobe Dreamweaver CS5)
   - โปรแกรมแอพเซิร์ฟ 2.5.10 (Appserv 2.5.10)
   - โปรแกรมอะโดบีโฟโตชอปซีเอสไฟว์ (Adobe Photoshop CS5)
   - ไฟล์ซิลลา 3.3.5.1 (FileZilla 3.3.5.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบผู้เชี่ยวชาญ คือ กลุ่มของโปรแกรมที่ประกอบขึ้นจากการรวบรวมกลุ่มของความรู้ประเภทต่าง ๆ เพื่อทำการแก้ปัญหาเฉพาะด้านนั้น ๆ โดยอาศัยการตัดสินใจจากฐานความรู้ที่ระบบมีอยู่ ซึ่งความรู้นี้อาจจะได้มาจากผู้มีความชำนาญหรือมีความเชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญการรักษาโรคอาจได้มาจากหมอซึ่งก็เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการรักษาโรคนั่นเอง

ความรู้ที่ระบบได้รับมานั้นจะถูกนำมาผ่านขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อทำการแปรสภาพ จัดระเบียบ จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ รวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้น ๆ กับสิ่งอื่น ๆ สุดท้ายแล้วข้อมูลที่ได้ก็จะถูกจัดเก็บไว้ในรูปของฐานความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการนำมาเรียกใช้ในภายหลัง ทั้งในด้านการตอบคำถามหรือในด้านการให้เหตุผลข้อมูล โดยรูปแบบการจัดเก็บความรู้นั้นจะมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ เช่น เป็นข้อความ , เน็ตเวิร์ค, ฐานข้อมูล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับวิธีการ จำนวนข้อมูล และข้อกำหนดอื่น ๆ อันเป็นส่วนสำคัญสำหรับระบบนั้น ๆ

คุณลักษณะที่สำคัญของระบบผู้เชี่ยวชาญมี 5 ข้อดังนี้

1. ระบบผู้เชี่ยวชาญจะมีการใช้ความรู้ที่ระบบได้รับเข้ามาทำการวิเคราะห์ตอบปัญหาหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ มากกว่าจะใช้ข้อมูลซึ่งได้รับมาโดยตรง ข้อแตกต่างข้อหนึ่งซึ่งเห็นได้ชัดระหว่างความรู้กับข้อมูลก็คือ ข้อมูลคือเรื่องราวข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งยังไม่ได้ผ่านกระบวนการสรุปวิเคราะห์ว่ามีข้อเท็จจริงอย่างไร แต่ความรู้คือการสรุปเรื่องราวข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลมาผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อจัดระเบียบ จัดลำดับ และเก็บไว้ในรูปแบบที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานระบบ ซึ่งอาจถูกเรียกว่าฐานความรู้ ซึ่งฐานความรู้นี่เองคือสิ่งที่ระบบผู้เชี่ยวชาญจะนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับการตัดสินใจตอบปัญหาต่าง ๆ

2. ในระบบผู้เชี่ยวชาญความรู้ที่ถูกจัดเก็บไว้ จะถูกเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับแต่ระบบเพื่อนำไปใช้งานและทำการเก็บไว้ โดยแยกเป็นอีกส่วนหนึ่งต่างหากออกมาจากระบบการทำงานหลัก โดยทั้งสองส่วนจะไม่ถูกนำมาคอมไพล์พร้อมกัน แต่ในการทำงานจริง ๆ จะเป็นในลักษณะที่โปรแกรมควบคุมจะตัดสินใจจากฐานความรู้ที่มีอยู่ และปัจจัยที่มากระทบจากภายนอกซึ่งนั่นก็คือข้อมูลที่ผู้ใช้ระบบป้อนเข้ามาด้วยการตอบคำถามของระบบนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบผู้เชี่ยวชาญจะต้องสามารถที่จะระบุเหตุผล ในการตอบคำถามต่าง ๆ นั้นแก่ผู้ใช้ระบบ โดยตัวของระบบจะต้องให้เหตุผลกับผู้ใช้ได้ว่า ทำไมจากข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้เข้าสู่ระบบจึงทำให้ได้ข้อสรุปเช่นนี้ ตลอดจนสามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมเท่าที่ตัวระบบทราบแก่ผู้ใช้ ซึ่งทั้งสองสิ่งนี้เป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเป็นการทำให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูลที่ป้อนให้กับระบบ และยังช่วยในการพัฒนาโปรแกรมต่อไปในอนาคตอีกด้วย

4. ในระบบผู้เชี่ยวชาญจะใช้สัญลักษณ์ เพื่อใช้แทนหรือใช้อธิบายความรู้เช่นการสรุปเป็นกฎ เป็นรูปแบบของต้นไม้เพื่อการตัดสิน หรือในรูปแบบอื่น ๆ แล้วแต่กรณี เพื่อความเข้าใจและง่ายต่อการนำไปใช้งานระบบเอง

5. ระบบผู้เชี่ยวชาญจะให้ผลหรือคำตอบแก่ผู้ใช้ตามความรู้ที่ตัวระบบมีอยู่เท่าที่ความรู้ที่เก็บอยู่ในระบบจะสามารถวิเคราะห์และสรุปออกมาได้

2.1.1 ไอดีทรี (Iterative Dichotomiser 3: ID3)

วิธีการอนุมานโดยดูจากตัวอย่าง หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าวิธีการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจจากชุดฝึกหัด โดยวิธีการไอดีทรี นั้น คิดค้นโดย เจ.อาร์.ควินแลนด์ (J.R. Quinlan) โดยพัฒนามาจาก ซี.แอล.เอส (Concept Learning System: CLS) ของ อี.บี.ฮัตท์ (E.B. Hunt) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้สมัยต้น ๆ ประมาณปี ค.ศ.1963

วิธีการไอดีทรีนั้นมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

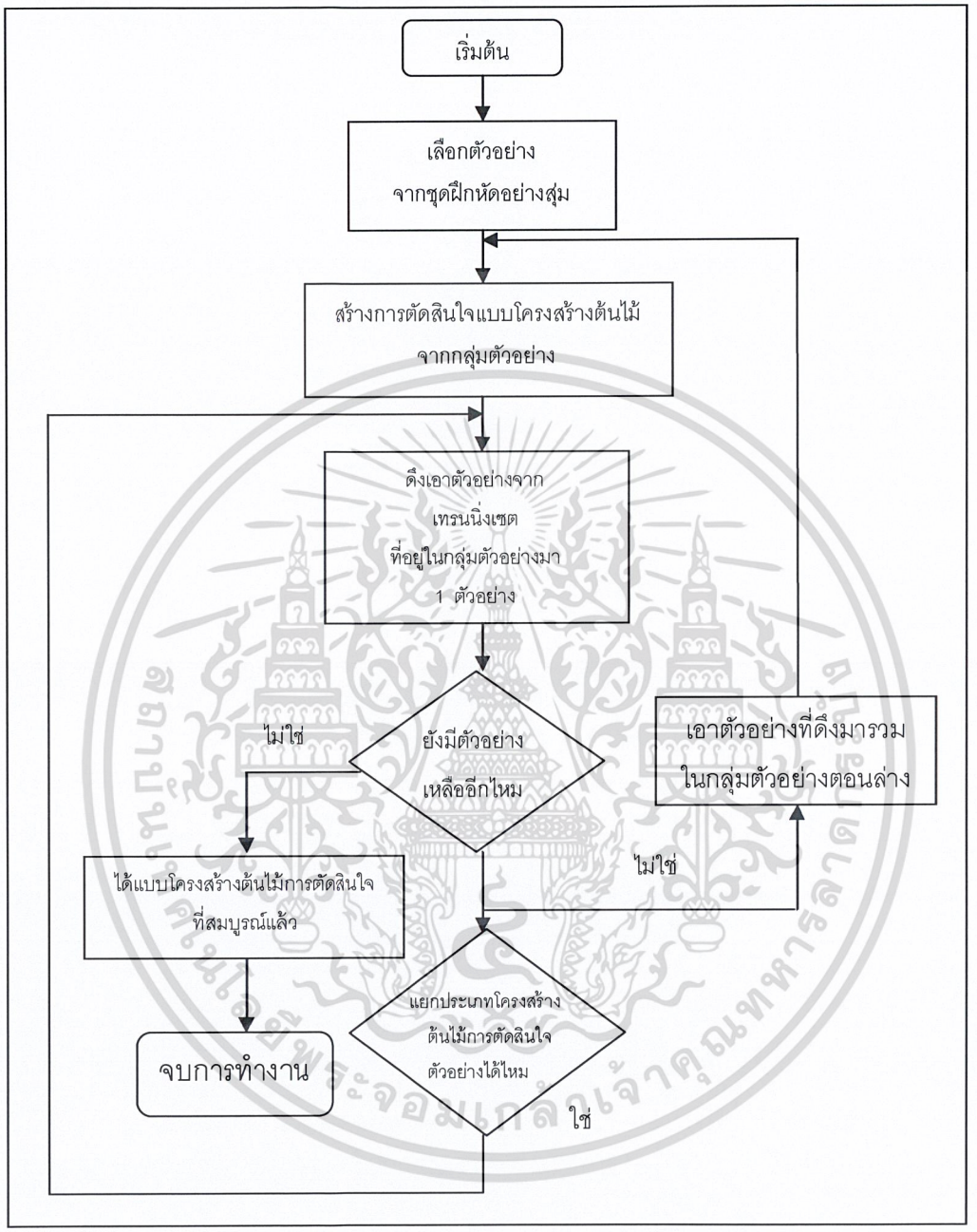
1. ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากชุดตัวอย่างโดยสุ่มโดยเรียกกลุ่มตัวอย่างนี้ว่า วินโดว์

2. สร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจจากวินโดว์นั้น ซึ่งต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่ได้จะสามารถแยกประเภทตัวอย่างได้ครอบคลุมวินโดว์ทั้งหมด

3. นำต้นไม้สำหรับการตัดสินใจจากข้อ 2 ไปลองทดสอบแยกประเภท ตัวอย่างในชุดฝึกอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในวินโดว์ทีละตัวอย่าง การใช้ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจทดสอบแยกประเภทตัวอย่างก็โดยพิจารณาดูว่าตัวอย่างที่กำลังทดสอบนั้นมีประเภทเช่นเดียวกันกับการใช้ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจในการวินิจฉัยปัญหาหรือไม่ ถ้าได้ประเภทเดียวกันแล้วแสดงว่า ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ นั้นสามารถแยกแยะประเภทของตัวอย่างนั้นได้อย่างถูกต้อง มิฉะนั้นก็จะถือว่าแยกประเภทไม่ได้ ถ้าทดสอบแล้วสามารถแยกประเภทได้อย่างถูกต้อง ก็จะทยอยเอาตัวอย่างที่เหลือ ไปทดสอบแยกประเภทอีกจนกว่าจะหมด เมื่อลองทดสอบจนไม่เหลือตัวอย่างที่จะให้ทดสอบอีกแล้ว ก็จะได้ต้นไม้ที่ใช้ทดสอบนั้นเป็นต้นไม้ที่ได้จากการอุปมานจากชุดฝึกหัดทั้งหมด ซึ่งก็จะสิ้นสุดขบวนการของการสร้างต้นไม้ มิฉะนั้นแล้วจะนำเอาตัวอย่างที่แยกประเภทแล้วย้อนไปทำขั้นตอนที่ 2 ใหม่อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขบวนการต่าง ๆ ในการสร้างต้นไม้จากชุดฝึกหัด แสดงได้ดังโฟล์วชาร์ตรูปที่ 2.1



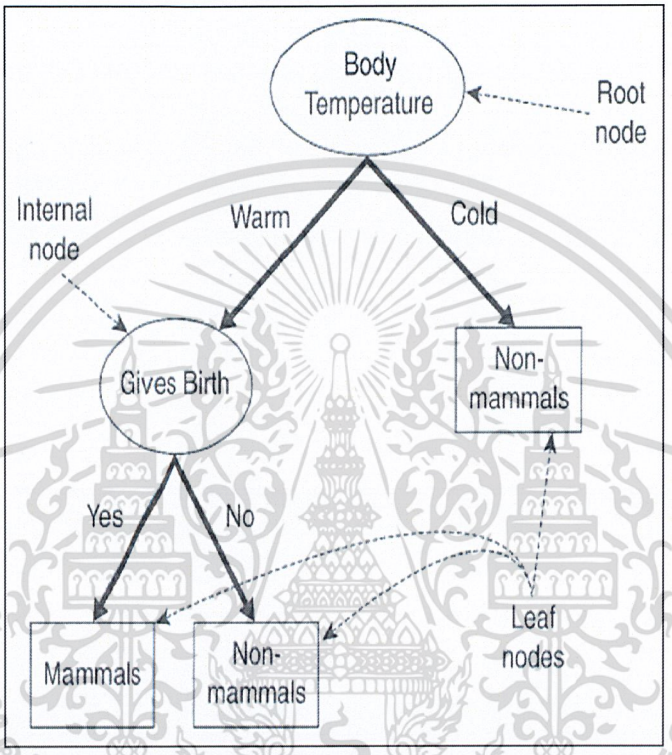
รูปที่ 2.1 แสดงโฟล์วชาร์ตขั้นตอนหรือวิธีการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ

2.1.2 แผนภาพรูปต้นไม้แสดงการตัดสินใจ

เป็นการนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองในรูปของต้นไม้ช่วยการตัดสินใจ ซึ่งต้นไม้ช่วยการตัดสินใจนั้นมีการทำงานแบบการเรียนรู้แบบมีผู้สอน คือ สามารถสร้างแบบจำลองการจำแนกประเภทข้อมูลได้จากกลุ่มตัวอย่างของข้อมูลที่ได้กำหนดได้ก่อนล่วงหน้า ที่เรียกว่า ระบบเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้อัตโนมัติ และสามารถพยากรณ์กลุ่มของรายการที่ยังไม่เคยนำมาจัดหมวดหมู่ได้ด้วยรูปแบบของต้นไม้จะประกอบด้วยโหนดแรกสุดที่เรียกว่ารูทโหนด จากรูทโหนดก็จะแตกออกเป็นโหนดลูก และที่โหนดลูกก็จะมีลูกของตัวเองซึ่งโหนดที่ระดับสุดท้ายจะเรียกว่าโหนดใบแสดงดังรูปที่ 2.2 โดยที่แต่ละโหนดแสดงแอตทริบิวต์แต่ละกิ่งแสดงผลในการทดสอบโหนดใบแสดงคลาสที่กำหนดไว้



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างของแผนผังการตัดสินใจต้นไม้

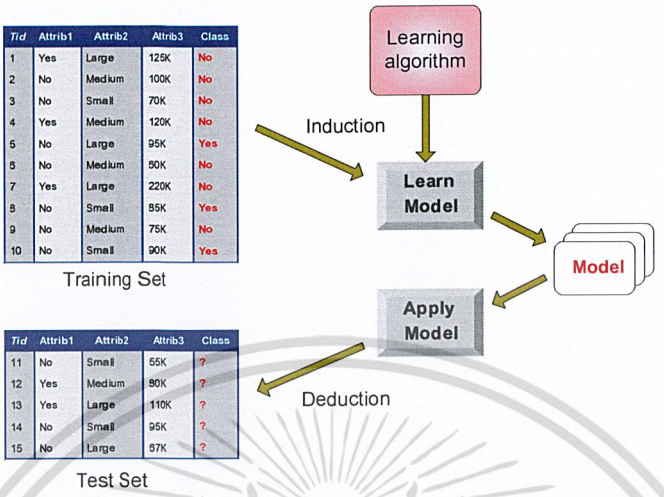
จะเห็นว่าจากรูทโหนดจนถึงโหนดใบจะมีเพียงเส้นทางเดียวเท่านั้นซึ่งเส้นทางนี้จะอธิบายถึงกฎที่ใช้สำหรับการจัดหมวดหมู่ของแต่ละกลุ่มซึ่งในแต่ละโหนดใบนั้นอาจเป็นกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเกิดจากเหตุผลที่แตกต่างกันได้

2.1.3 อัลกอริทึมการจำแนกประเภท

เป็นกระบวนการสร้างแบบจำลองจัดการข้อมูลให้อยู่ในกลุ่มที่กำหนดมาให้ โดยจะนำข้อมูลส่วนหนึ่ง (Training Set) มาสอนให้ระบบเรียนรู้ (Learnning algorithm) เพื่อจำแนกข้อมูลออกเป็นกลุ่มตามที่ได้กำหนดไว้ ผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนรู้คือ แบบจำลองจำแนกประเภทข้อมูล และจะนำข้อมูลส่วนที่เหลือมาเป็นข้อมูลที่ใช้ทดสอบ (Test Set) ระบบ ซึ่งกลุ่มที่แท้จริงของข้อมูลที่ใช้ทดสอบนี้จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มที่หามาได้จากแบบจำลองเพื่อทดสอบความถูกต้องและปรับปรุงแบบจำลองจนกว่าจะได้ค่าความถูกต้องในระดับที่น่าพอใจ หลังจากนั้นเมื่อมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลใหม่เข้ามา เราจะนำข้อมูลมาผ่านแบบจำลอง โดยแบบจำลองจะสามารถจำแนกกลุ่มของข้อมูลนี้ได้ แสดงดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงการทำงานของอัลกอริทึมการจำแนกประเภท

2.1.4 การสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจโดยวิธีของไอดีทรี

ไอดี ทรี ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีข่าวสารในการเลือกแอตทริบิวต์เพื่อสร้างต้นไม้ ซึ่งต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่ได้จะมีขนาดเล็ก จากที่ได้กล่าวถึงลักษณะของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่ใช้ในการวินิจฉัยประเภทของตัวอย่างแล้วว่า แต่ละโหนดจะแทนด้วยค่าของแอตทริบิวต์ และกิ่งแทนด้วยค่าของความสัมพันธ์ ส่วนปลายกิ่งสุดท้ายก็จะแทนประเภทของตัวอย่าง

ถ้าพิจารณาโดยอาศัยทฤษฎีข่าวสารจะเห็นว่า โครงสร้างของต้นไม้สำหรับการตัดสินในมีลักษณะคล้ายกันกับการเก็บข้อมูลสำหรับถามคำถามเพื่อค้นหาข่าวสารนั่นเอง โดยที่แอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่แทนโหนดของต้นไม้ จะเป็นเสมือนคำถามที่ถามเพื่อรับเอาข่าวสาร ซึ่งคำตอบที่ได้รับมาก็เป็นค่าของแอตทริบิวต์ที่จะนำไปเลือกคำถามต่อไป ซึ่งเป็นการถามเพื่อหาค่าของแอตทริบิวต์ถัดไปจนกว่าจะพบข่าวสาร ซึ่งก็คือประเภทของตัวอย่างนั่นเอง

การเลือกสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจให้มีขนาดเล็กนั้น ขึ้นอยู่กับการเลือกแอตทริบิวต์เพื่อมาเป็นโหนดของต้นไม้เป็นสำคัญ การเลือกแอตทริบิวต์ที่ไม่ดีจะทำให้เกิดมีแอตทริบิวต์ที่ซ้ำกันเกิดขึ้นเป็นโหนดในต้นไม้หลายแห่งโดยต้นไม้ที่ได้จะมีขนาดใหญ่ การเลือกแอตทริบิวต์ที่เหมาะสมจะทำให้จำนวนคำถามน้อยลง ลดการซ้ำซ้อนของแอตทริบิวต์ในต้นไม้ซึ่งทำให้ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจมีขนาดเล็ก

จากทฤษฎีข่าวสารจะเห็นว่าขนาดของต้นไม้สำหรับการตัดสิน ใจขึ้นอยู่กับข้อมูลข่าวสาร ถ้าข้อมูลข่าวสารมีจำนวนมากหมายความว่าต้องใช้จำนวนคำถามมาก จึงสามารถค้นพบข่าวสารที่ต้องการได้

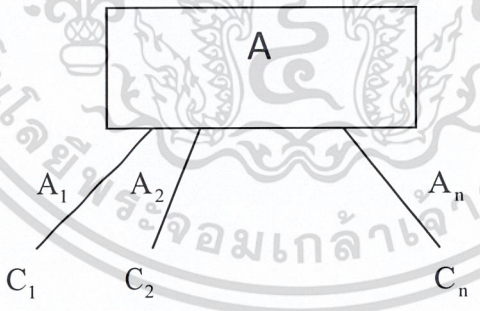
เอกสารนี้มีไว้สำหรับที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งส่งผลให้ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจมีขนาดใหญ่และในทางตรงกันข้าม ถ้าข่าวสารที่ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจนั้นเก็บอยู่มีจำนวนน้อย ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจจะมีขนาดเล็ก ซึ่งหมายความว่าการถามคำถามจำนวนน้อยก็จะทำให้ได้คำตอบที่ต้องการ เพราะฉะนั้นชุดฝึกหัดที่ใช้เป็นตัวอย่างชุดเดียวกัน เราจึงพยายามทำให้ "ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ" นั้นเตี้ยที่สุด

วิธีการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจของไอดีทรี จะสมมุติว่าประเภทของตัวอย่างในชุดฝึกหัดมีเพียง 2 ประเภทเท่านั้น คือประเภท "P" กับประเภท "N" โดยที่ P และ N แทนจำนวนตัวอย่างทั้งหมดในชุดฝึกหัด ที่มีประเภทเป็น "P" และ "N" ตามลำดับ ดังนั้นต้นไม้สำหรับการตัดสินใจนี้จะให้ข่าวสารที่เป็น "P" หรือ "N" เท่านั้น ซึ่งค่าข่าวสารที่คาดว่าจะใช้ในการให้ข่าวสาร (Expected Information) "P" หรือ "N" จากต้นไม้สำหรับการตัดสินใจจะมีค่าดังต่อไปนี้

$$I(p,n) = -\frac{p}{p+n}\log_2\frac{p}{p+n} - \frac{n}{p+n}\log_2\frac{n}{p+n} \qquad (2.1)$$

ถ้าให้ค่าแอตทริบิวต์ A ซึ่งมีค่าต่าง ๆ คือ [A_1 A_2 A_3 ..... A_n] ขณะเดียวกันก็ให้แอตทริบิวต์เป็นรูทโหนด (Root node) ของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ ค่าแอตทริบิวต์ A จะแยกต้นไม้สำหรับการตัดสินใจออกเป็นต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อย (Subtree) คือ [C_1 C_2 C_3 ..... C_n] ยกตัวอย่างเช่น A เป็นช่วงอายุโดยที่ A_1=เด็ก A_2=วัยรุ่น A_3=ผู้ใหญ่ C_1=1-17ปี C_2=18-25 ปี C_3=26-40ปี เป็นต้น โดยที่ C_i หมายถึง ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยใด ๆ ที่ตัวอย่างที่มีค่าของแอตทริบิวต์ A เป็น A_i เช่นเมื่อเป็น C_1 ก็จะได้แอตทริบิวต์ A ที่เป็น A_1 เช่นกัน ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงการแยกของต้นไม้ย่อยโดยค่าของแอตทริบิวต์ "A"

สมมุติว่าต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อย C_i นั้น มีตัวอย่างที่มีประเภทเป็น "P" อยู่ P_i ตัวอย่าง และมีตัวอย่างที่มีประเภทเป็น "N" อยู่ N_i ตัวอย่าง P และ N เหมือนกิ่งปลาย(LeafNode) คือผลที่คาดว่าจะได้ เป็นต้น ดังนั้นค่าข่าวสารที่คาดว่าจะได้รับจากต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อย C_i จะเป็น $I[P_i,N_i]$ จากนั้นการคำนวณค่าข่าวสารที่ได้รับจากต้นไม้สำหรับการตัดสินใจทั้งหมดโดยมี แอตทริบิวต์ A เป็นรูทโหนด จะสามารถหาได้จากการเฉลี่ยค่าข่าวสารที่คาดว่าจะได้รับจากทุกต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยดังสมการต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$E(A) = \sum_{i=1}^{v} \frac{p_i + n_i}{p+n} I(p_i, n_i) \qquad (2.2)$$

จากความจริงที่ว่า ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจใดมีค่าข่าวสารน้อยก็แสดงว่าต้นไม้สำหรับการตัดสินใจนั้นมีขนาดเล็ก ดังนั้นการเลือกแอตทริบิวต์ที่เป็นรูทโนดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ จึงอาศัยความจริงในข้อนี้ โดยจะทำการเลือกแอตทริบิวต์ใด ๆ ก็ตามที่เป็นรูทโหนดที่ทำให้ค่าข่าวสารที่คาดว่าจะได้รับจากต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ มีขนาดของ E(A) น้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อเป็นการรับประกันว่าต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่ได้จะเป็นต้นที่เตี้ยที่สุดและมีประสิทธิภาพในการใช้งาน

สำหรับขั้นตอนการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจของไอดีทรี จะเริ่มการจากการคำนวณค่าของ E(A) แต่ละตัวของแอตทริบิวต์ในชุดฝึกหัดแล้วเลือกเฉพาะแอตทริบิวต์ที่ให้ค่าของ E(A) น้อยที่สุดมาเป็นรูทโหนดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ จากนั้นแบ่งชุดฝึกหัดตามกลุ่มของตัวอย่างที่มีค่าตามค่าของแอตทริบิวต์ที่เลือกมานั้นออกเป็นชุดฝึกหัดย่อย ๆ ที่แยกโดยใช้ $A_1\ A_2\ A_3$ ..... A_n ก็จะเป็นต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยของ $C_1\ C_2\ C_3$ ..... C_n ตามลำดับ เช่น ชุดฝึกหัดของ C_1 ก็จะเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดของชุดฝึกหัดเดิมที่มีค่าของแอตทริบิวต์เป็น A_1 เป็นต้น

จากนั้นทำการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อย $C_1\ C_2\ C_3$ .... C_n โดยใช้ชุดฝึกหัดย่อยของแต่ละต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยด้วยวิธีการเดียวกันแต่ตอนนี้การเลือกแอตทริบิวต์จะไม่พิจารณาแอตทริบิวต์ A อีกต่อไปเมื่อเลือกแอตทริบิวต์ที่จะมาเป็นรูทโหนดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยได้แล้ว ก็สามารถจะแยกออกเป็นต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยต่อไปได้อีก ทำเช่นนี้ไปเรื่อยจนกว่าชุดฝึกหัดของต้นไม้ย่อยใด ๆ เป็นประเภทเดียวกันทั้งหมด ตอนนี้จึงสามารถแทนต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อยนั้นด้วยประเภทของคลาสได้เลย นั่นก็คือสามารถหาโหนดปลายสุดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจกิ่งปลายได้แล้วนั่นเอง

ตัวอย่างการสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจโดยวิธีการของไอดีทรี จากตารางชุดฝึกหัดในตารางที่ 2.1 เป็นกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายที่สร้างขึ้นโดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการอนุมาน ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่ใช้ในการวินิจฉัยสภาพอากาศแต่ละตัวอย่างจะอธิบายด้วยแอตทริบิวต์ “Outlook” มีข้อมูล sunny, overcast, rain แอตทริบิวต์ “Temperature” มีข้อมูล hot, mild, cool แอตทริบิวต์ “Humidity” มีข้อมูล high, normal และแอตทริบิวต์ “Windy” มีข้อมูล true, false โดยเราจะคำนวณหาค่าของ E(A) เพื่อที่จะหาแอตทริบิวต์ที่สั้นที่สุดเพื่อเป็นรูทโหนด มีทั้งหมด 14 ตัวอย่างส่วนประเภทคลาส ของตัวอย่างนั้นสมมติให้มีเพียง 2 ประเภท คือ “P”, “N”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงชุดฝึกหัดของตัวอย่างที่ใช้ในการวินิจฉัยสภาพอากาศ

EX No.	ATTRIBUTES				CLASS
	outlook	temperature	humidity	windy	
1	sunny	hot	high	false	N
2	sunny	hot	high	true	N
3	overcast	hot	high	false	P
4	rain	mild	high	false	P
5	rain	cool	normal	false	P
6	rain	cool	normal	true	N
7	overcast	cool	normal	true	P
8	sunny	mild	high	false	N
9	sunny	cool	normal	false	P
10	rain	mild	normal	false	P
11	sunny	mild	normal	true	P
12	overcast	mild	high	true	P
13	overcast	hot	normal	false	P
14	rain	mild	high	true	N

การสร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจก็เริ่มจากการเลือกแอตทริบิวต์ เพื่อมาเป็นรูทโหนดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ โดยคำนวณหาค่า E(A) ของแต่ละแอตทริบิวต์จะได้ว่า

สำหรับแอตทริบิวต์ “Outlook” ซึ่งมีค่าเป็น (Sunny,Overcast, rain)

ตัวอย่างที่มีค่าของแอตทริบิวต์ “Outlook” เป็น “Sunny” มีประเภทเป็น “P” และ “N” เป็นจำนวน 2 และ 3 ตัวอย่างดังนั้น

$P_1 = 2 , N_2 = 3$ $I(P_1,N_1) = 0.971$

จาก outlook ที่เป็น Sunny เป็นคลาส P_1= 2ค่า คลาส N_1=3ค่า

$P_2 = 4 , N_2 = 0$ $I(P_2,N_2) = 08$

จาก outlook ที่เป็น Overcast เป็นคลาส P_2=4ค่า คลาส N_2=0ค่า

$P_3 = 3 , N_3 = 2$ $I(P_3,N_3) = 0.971$

จาก outlook ที่เป็น Rain เป็นคลาส P_3 = 3ค่า คลาส N_3= 2ค่า

จะสามารถหาค่าของ E(Outlook) ได้

โดย $E(Outlook) = 5/14 * I(P_1,N_1) + 4/14 * I(P_2,N_2) + 5/14 * I(P_3,N_3) = 0.694$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับ E(A) ของค่าอื่นมีดังนี้

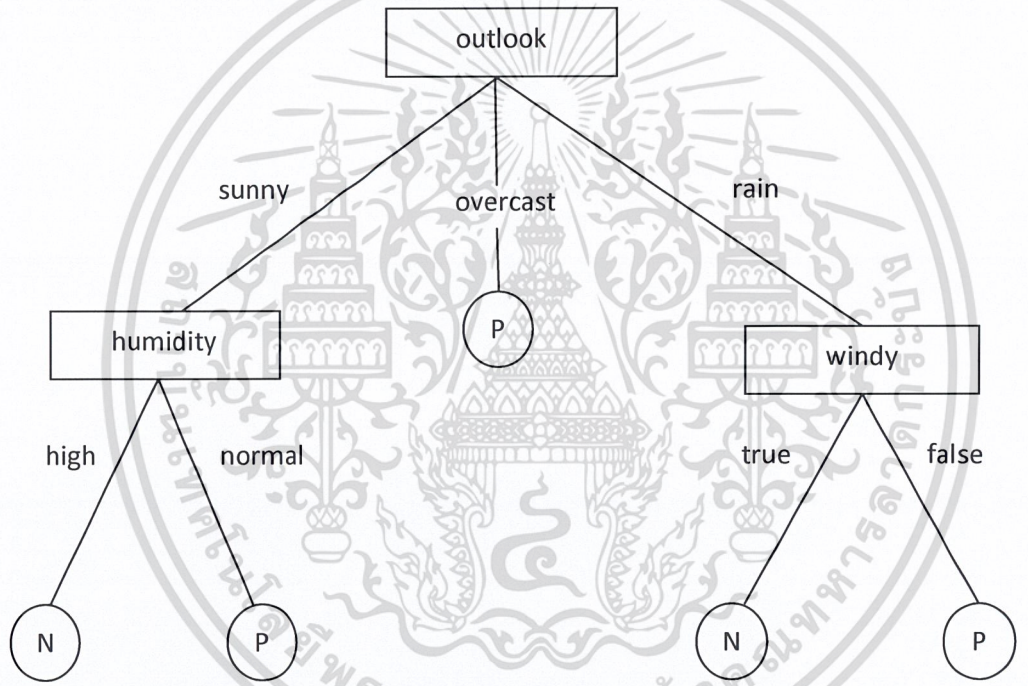
E(Temperature) = 0.911

E(Humidity) = 0.789

E(Windy) = 0.892

โดยการพิจารณาค่า E(A) ของแต่ละแอตทริบิวต์แล้วจะเลือกแอตทริบิวต์ “Outlook” มาเป็นรูทโหนดของต้นไม้สำหรับการตัดสินใจ เนื่องจากให้ค่า E(A) น้อยที่สุด

จากนั้นชุดฝึกหัดจะถูกแบ่งเป็นชุดฝึกหัดย่อย ๆ ตามแต่ละค่าของ “Outlook” แล้ว แต่ละชุดฝึกหัดย่อย ๆ ก็จะถูกใช้สร้างต้นไม้สำหรับการตัดสินใจย่อย โดยวิธีการที่ได้แสดงไปแล้ว ต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่สมบูรณ์แสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงต้นไม้สำหรับการตัดสินใจที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วของการวินิจฉัยสภาพอากาศ

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram : DFD)

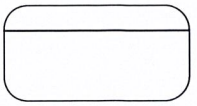
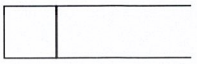
แผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ ข้อมูลใดบ้างที่เข้าหรือออกจากระบบ เกิดการประมวลผลขึ้นที่จุดให้รับข้อมูลเข้ามาในรูปแบบไหน

2.2.1 สัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียงรูปแบบของ Game & Sarson ดังแสดงได้ในตารางที่ 2.2

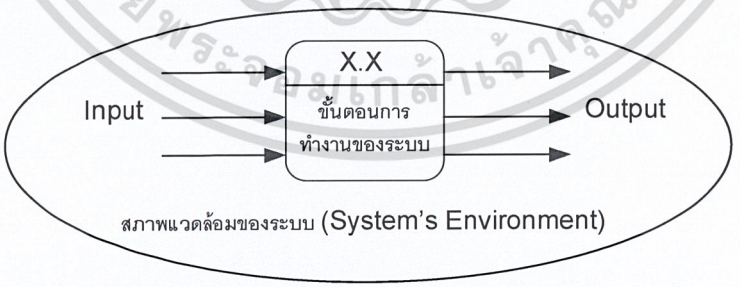
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

Game & Sarson	ความหมาย
	ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ (Process)
	แหล่งข้อมูล (Data Store) สามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล
	ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ (External Agent)
	เส้นทางการไหลของข้อมูล แสดงทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง (Data Flows)

2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบ คือ การที่มีการรับข้อมูล Input เข้าสู่ระบบและระบบจะทำการดำเนินงานและตอบสนองต่อเงื่อนไขภายในระบบก่อนที่จะมีการส่งข้อมูลที่เสร็จสิ้นออกมาเป็น Output ของระบบแสดงดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 แสดงการทำงานของกระบวนการ

<u>กฎของกระบวนการ</u>

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว
3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

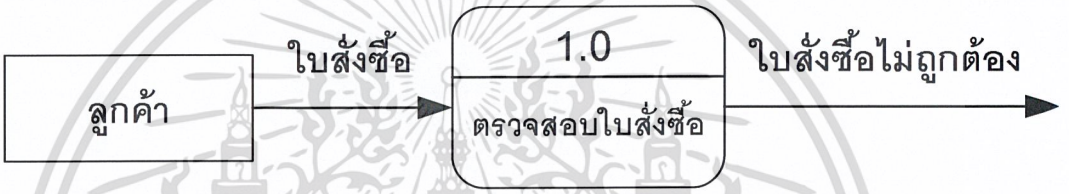
4. การตั้งชื่อกระบวนการต้องใช้คำกริยา

2.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าและข้อมูลที่ส่งออกจากกระบวนการ

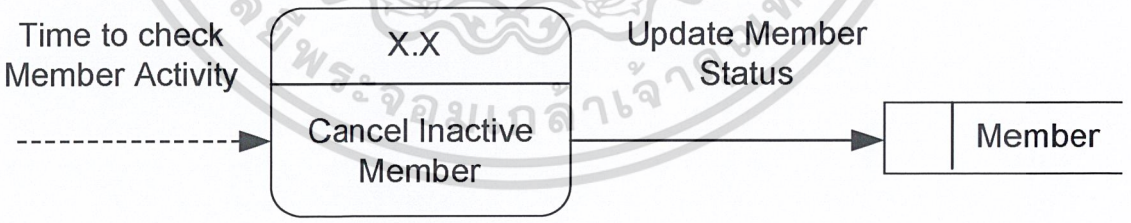
<u>ชนิดของแผนภาพกระแสข้อมูล</u>

คอมโพสิต คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลที่ประกอบด้วยเส้นทางอื่น ๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกันไปในเส้นทางเดียวกันในแผนภาพกระแสไหลระดับบน ทำให้อ่านและเข้าใจได้ง่ายแสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นคอมโพสิต

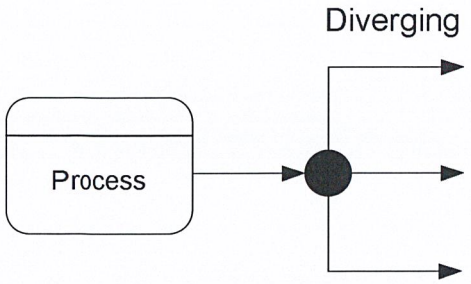
คอนโทรล ใช้แสดงทิศทางการส่งเงื่อนไขโดยจะไม่มีการส่งข้อมูลไปด้วย การส่งเงื่อนไขมีจุดประสงค์เพื่อการกระตุ้นกระบวนการให้มีการทำงานแสดงดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นคอนโทรล

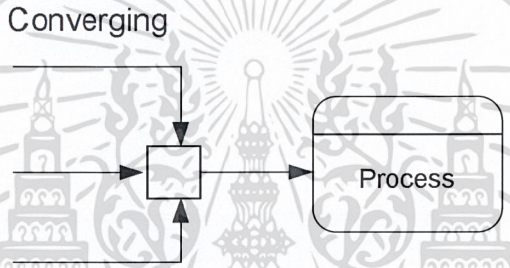
การแตกการไหลของข้อมูล คือ เส้นทางของข้อมูลจำนวนหนึ่งเดินทางไปยังปลายทางที่มีการแยกออกไปในแต่ละแห่งหรือหนึ่งเส้นทางสามารถที่จะแยกย่อยข้อมูลต่อไปในหลาย ๆ เส้นทางได้แสดงดังรูปที่ 2.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นการแตกการไหลของข้อมูล

การรวมการไหลของข้อมูล คือ เส้นทางการไหลของข้อมูลจากหลายเส้นทางมารวมเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน หรือข้อมูลหลายแหล่งรวมกันเป็นข้อมูลเดียวกันแสดงดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลที่เป็นการรวมการไหลของข้อมูล

<u>กฎของแผนภาพกระแสข้อมูล</u>

1. ชื่อของแผนภาพกระแสข้อมูล ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งโดยไม่อธิบายว่าส่งอย่างไร ทำงานอย่างไร
2. แผนภาพกระแสข้อมูล ต้องมีจุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุดที่กระบวนการเพราะแผนภาพกระแสข้อมูล คือ ข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออกของกระบวนการ
3. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจากสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบไปสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบไม่ได้
4. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจากสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบไปแหล่งจัดเก็บข้อมูลไม่ได้
5. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อระบบไม่ได้
6. แผนภาพกระแสข้อมูล จะเดินทางจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปแหล่งจัดเก็บข้อมูลไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การตั้งชื่อแผนภาพกระแสข้อมูลจะต้องใช้คำนาม

2.2.4 เอนติตี้ภายนอก (External Entity)

เอนติตี้ภายนอก หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือ ระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบแต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินและรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ แสดงดังตารางที่ 2.2

<u>กฎของเอนติตี้ภายนอก</u>

1. ข้อมูลจากเอนติตี้ภายนอก จะวิ่งไปสู่อีกเอนติตี้ภายนอกหนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านกระบวนการก่อนเพื่อประมวลผลข้อมูลนั้น จึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีกเอนติตี้ภายนอกได้
2. การตั้งชื่อเอนติตี้ภายนอกต้องใช้คำนาม

2.2.5 แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)

แหล่งเก็บข้อมูลเป็นแหล่งเก็บบันทึกข้อมูลเปรียบเสมือนคลังข้อมูล (เทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล) แสดงดังตารางที่ 2.2

<u>กฎของแหล่งเก็บข้อมูล</u>

1. ข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อมูลหนึ่งจะวิ่งไปสู่อีกแหล่งเก็บฐานข้อมูลหนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจากกระบวนการก่อน
2. การตั้งชื่อแหล่งเก็บฐานข้อมูลจะต้องใช้คำนาม

2.2.6 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล

2.2.6.1 สร้างแผนภาพบริบท

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นถึงขอบเขตและเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา

ในการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรทำการสร้างแผนภาพบริบทก่อน เนื่องจากแผนภาพบริบทเป็นตัวกำหนดขอบเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนาแนวทางในการกำหนดขอบเขตมีดังนี้

1. เปรียบเทียบระบบเสมือนภาชนะบรรจุ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะออกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกภาชนะ โดยไม่ต้องสนใจว่าสิ่งที่อยู่ภายในภาชนะมีอะไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ศึกษาระบบโดยการสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์ หรือการดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อ จัดการ หรือดำเนินงานอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่รับเข้ามาและส่งมาจากใคร
3. สอบถามผู้ใช้ระบบว่าระบบจะต้องส่งข้อมูลอะไรออกไปสู่ตัวแทนข้อมูลบ้าง ต้องการรูปแบบรายงาน การสอบถามข้อมูล แบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการวาดแผนภาพกระแสข้อมูลได้
4. จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอกระบบที่ต้องการจากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้น
5. ทำการวาดแผนภาพบริบทจากสิ่งที่รวบรวมได้

2.2.6.2 สร้างแผนภาพระดับ 0

แผนภาพระดับ 0 คือ แผนภาพแสดงข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบ แสดงทิศทางการไหลของแผนภาพกระแสข้อมูล และแสดงรายละเอียดของแหล่งจัดเก็บข้อมูล เป็นการแสดงรายละเอียดกระบวนการทำงานหลัก ๆ ในภาพรวมของระบบ ว่ามีการทำงานขั้นตอนใดบ้าง

2.2.6.3 การแบ่งย่อยแผนภาพ

ถ้าระบบใดมีการทำงานที่ซับซ้อนมาก นักวิเคราะห์ระบบจะไม่สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดได้ภายในขั้นตอนเดียวในแผนภาพบริบท ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงสามารถจำแนกระบบใหญ่หนึ่งระบบออกเป็นระบบย่อย ๆ ได้หลายระบบ โดยแบ่งให้เป็นระบบย่อยที่มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ จนสามารถอธิบายการทำงานได้ทั้งหมด เรียกวิธีนี้ว่า “การแบ่งย่อย”

การแบ่งย่อย คือ การแบ่ง / แยก / ย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อยโดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมา (Subsystems) จะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานเพิ่มมากขึ้น การแบ่งย่อยกระบวนการนั้นสามารถแบ่งย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระบบที่ไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีกแล้ว เรียกแผนภาพที่ไม่สามารถแบ่งย่อยกระบวนการได้อีกแล้วว่า แผนภาพการไหลของข้อมูลเบื้องต้น

2.3.6.4 การตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูล

ความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง ความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลที่จะต้องมีข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ และข้อมูลที่ออกจากระบบ ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่างครบทุกข้อมูลทั้งข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ และข้อมูลที่ออกจากระบบ ที่ปรากฏอยู่ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบน แต่ในระดับล่างอาจจะมีมากกว่าได้ โดยเงื่อนไขว่าข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ และข้อมูลที่ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

จากระบบ นั้นจะต้องเกิดจากกระบวนการภายในระดับล่างเท่านั้น และจะนำไปใช้ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพอีกระดับ หากมีการแบ่งย่อยแผนภาพในระดับล่างลงไปอีก เมื่อมีการแบ่งย่อยแผนภาพจากระดับบนลงล่าง เช่น จากแผนภาพระดับ 0 แบ่งย่อยในแผนภาพระดับ 1 ของกระบวนการ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพ ด้วย

2.3 แบบจำลองระดับแนวคิดไนแอม

2.3.1 ความหมายของแบบจำลองระดับแนวคิดไนแอมแบบและการใช้งาน

ไนแอม (NIAM : Nijssen's Information Analysis Metkodology) เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูล โดยการแสดงความหมาย ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลด้วยแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เนื่องจากแนวคิดที่ให้โครงร่างแนวความคิดมีโครงสร้างมาจากภาษาธรรมชาติ ใช้รูปประโยคที่มีประธาน กริยา กรรม วิธีแสดงรูปความสัมพันธ์ของข้อมูลและข้อจำกัดของข้อมูลได้อย่างชัดเจน สามารถแปลงโครงร่างแนวคิดเป็นโครงร่างฐานข้อมูลสัมพันธ์ ซึ่งจะอยู่ในรูปของบรรทัดฐานที่ 5 ได้โดยตรง และเนื่องจากวิธีการนี้ใช้รูปสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและง่ายต่อการเข้าใจ ดังนั้นจึงสะดวกในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหญ่ ๆ

ไนแอมมีขั้นตอนในการออกแบบอยู่ 8 ขั้นตอน คือ

1. กำหนดขอบเขตของงานและความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้
2. วาดไดอะแกรมโครงร่างแนวคิดโดยคร่าว ๆ จากความจริงในขอบเขตของงาน
3. จัดรูปแบบของโครงร่างให้เป็นระเบียบ
4. เติมสัญลักษณ์แสดงความเป็นเอกลักษณ์
5. ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง
6. เติมสัญลักษณ์แสดงคำ, ข้อบังคับ, ชนิดข้อมูลย่อย
7. เติมสัญลักษณ์แสดงความสมมาตร, การแยกออก, เซตย่อยที่เป็นเอกลักษณ์
8. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงร่างแนวความคิดว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูลและไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล

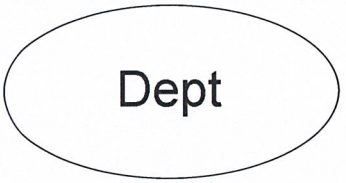
2.3.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม

ส่วนประกอบพื้นฐานของไนแอม ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

117547

ชนิดเอนติตี้ (Entity) หมายถึง เซตของสิ่งที่สนใจทั้งที่อยู่ในรูปของนามธรรมหรือรูปธรรม ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือไม่ได้ เช่น คน ภาควิชา เป็นต้นแสดงดังรูปที่ 2.11



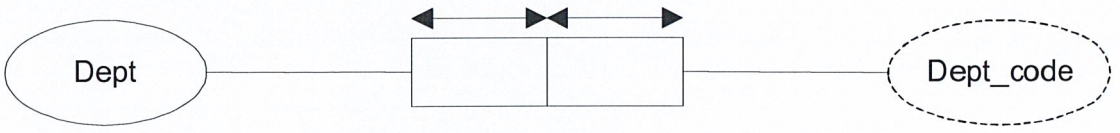
รูปที่ 2.11 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้

ชนิดเลเบล (Label) หมายถึง เซตของสิ่งที่บ่งบอกความแตกต่างหรือชื่อของแต่ละเอนติตี้ที่กำหนด เช่น ชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัว เป็นต้นแสดงดังรูปที่ 2.12

รูปที่ 2.12 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบล

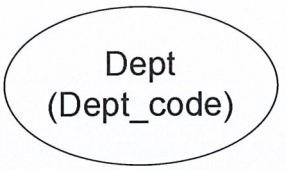
บทบาท (Role) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับชนิดเอนติตี้ที่สัมผัสอยู่ เครื่องหมายความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างชนิดเอนติตี้ และชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบลนั้น เรียกว่า บทบาท จะเขียนความหมายของบทบาทนั้นไว้ภายในหรือข้าง ๆ สัญลักษณ์ของชนิดเอนติตี้หรือชนิดเลเบลนั้น

ชนิดอ้างอิง (Reference) หมายถึง เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของชนิดเอนติตี้กับสมาชิกเลเบลที่มีอยู่แสดงดังรูปที่ 2.13



(a) แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(b) แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วยอย่างย่อ

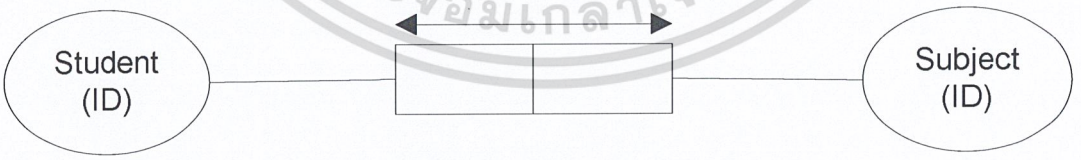
รูปที่ 2.13 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย

จากรูปที่ 2.13(a) หมายความว่า ภาควิชาใด ๆ จะมีรหัสภาควิชาได้เพียงรหัสเดียวเท่านั้น และจะไม่ซ้ำกับภาควิชาอื่น หรือเขียนได้อีกวิธีหนึ่ง ดังรูปที่ 2.13(b)

ประโยคความจริงมูลฐาน (Element Fact)หรืออาจเรียกว่า ชนิดความจริง (Fact) หมายถึง เซตของความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของเอนติตี้ตั้งแต่ 2 เอนติตี้ขึ้นไป โดยขนาดของชนิดความจริงจะขึ้นอยู่กับจำนวนบทบาทที่เกี่ยวข้อง โดยที่ชนิดความจริงที่มีจำนวน 2 บทบาทจะเรียกว่า ชนิดความจริงแบบไบนารี่ (Binary Fact) แสดงดังรูปที่ 2.14

รูปที่ 2.14 แสดงความจริงแบบหลายหน่วยต่อหนึ่งหน่วย

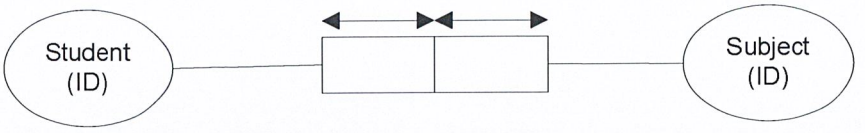
จากรูปที่ 2.14 หมายความว่า นักศึกษาหนึ่งคนจะสังกัดภาควิชาได้เพียงภาคเดียว แต่ภาควิชาใด ๆ สามารถมีนักศึกษาสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน



รูปที่ 2.15 แสดงความจริงแบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย

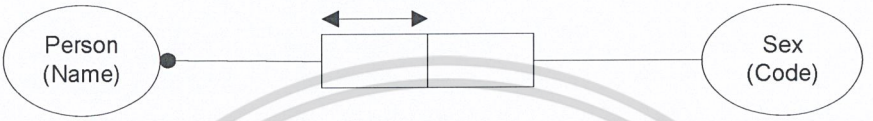
จากรูปที่ 2.15 หมายความว่า นักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนได้หลายวิชา และแต่ละวิชาที่เปิดสอนสามารถเปิดรับนักศึกษาได้มากกว่าหนึ่งคน แต่นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนใด ๆ แล้วจะสามารถลงวิชาอื่นได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.16 แสดงความจริงแบบหนึ่งต่อหนึ่งหน่วย

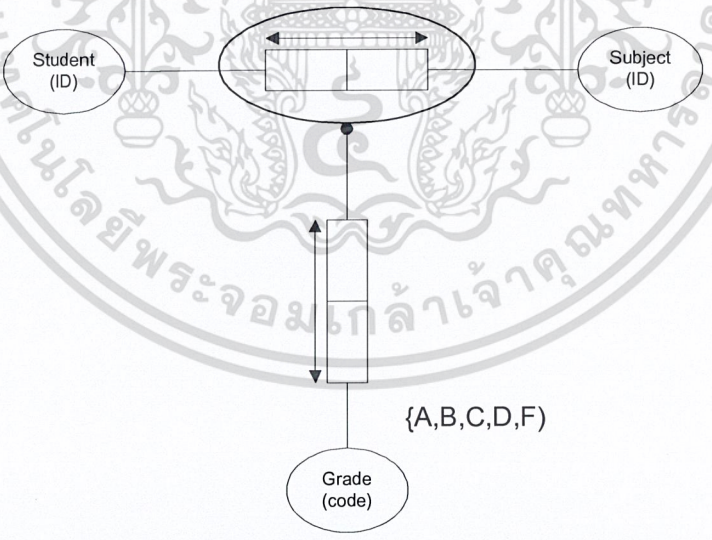
จากรูปที่ 2.16 หมายความว่า นักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนได้เพียง หนึ่งวิชาและในหนึ่งวิชาสามารถที่จะรับนักเรียนได้เพียงคนเดียว



รูปที่ 2.17 แมนดาโทรี (Mandatory Role Constraint)

จากรูปที่ 2.17 หมายความว่า บุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของชนิดเอนติตี้เพศมีเพียง M (ผู้ชาย) และ F (ผู้หญิง) เท่านั้น

ชนิดความจริงแบบเนส (Nested Fact) หมายถึง การใช้เอนติตี้ตั้งแต่สองตัวขึ้นไป ในการชี้เฉพาะถึงแอตทริบิวต์หรือเอนติตี้ตัวอื่น ๆ แสดงดังรูปที่2.18

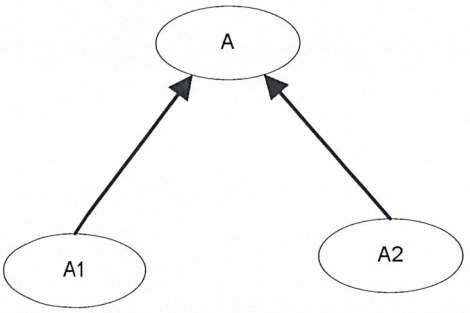


รูปที่ 2.18 แสดงการใช้ชนิดความจริงแบบเนส

จากรูปที่ 2.18 มีความหมายเหมือนกับความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วยรหัสนักศึกษามีความสัมพันธ์กับหลาย ๆ วิชา ซึ่งในแต่ละวิชาก็สามารถมีเกรดได้หลายเกรด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์แบบซัพไทป์คอนสเตรนท์ (Subtype Constain)



รูปที่ 2.19 แสดงความสัมพันธ์แบบซัพไทป์ คอนสเตนท์

จากรูปที่ 2.19 ข้อมูลของสมาชิก A จะถูกเรียกว่า ซูเปอร์ไทป์ (Super Type) โดยข้อมูลสมาชิกของ A นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มของ A1 และกลุ่มของ A2 ซึ่งจะถูกเรียกว่า ซัพไทป์ (Sub Type)

2.4 มายเอสคิวแอล (MySQL)

มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่เหมาะกับองค์กรขนาดกลางที่มีข้อมูลไม่มากนัก ซึ่งเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลจึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน สามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ดได้จากอินเตอร์เน็ตโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไขโค้ดต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ พร้อมทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ยูนิกซ์ วินโดว์ นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับภาษา จาวา, ซี, ซีพลัสพลัส, พีเอชพี, เอเอสพี หรือเพิร์ล ได้

มายเอสคิวแอล ถูกพัฒนาขึ้นโดย มายเอสคิวแอล เอบี (Mysql AB) โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟท์แวร์มายเอสคิวแอลภายใต้ลิขสิทธิ์ของจีเอ็นยู (GNU'sNotUNIX:GNU) (http://www.gnu.org/licenses) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ มายเอสคิวแอล เอบี ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟท์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง จีพีเอล จีเอ็นยู (GerneralPublicLicense:GPL/GNU)

2.4.1 คุณสมบัติเด่นที่ทำให้เลือกใช้มายเอสคิลแอล

สนับสนุน Multi-threaded ในระดับเคอร์แนล ซึ่งสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ที่มีหลาย ๆ ซีพียูได้ทันที โดยไม่ต้องปรับแต่งค่าต่าง ๆ ของระบบใหม่ สนับสนุนชนิดชองข้อมูล (Data type) หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น FLOAT, DOU BLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET และ ENUM เป็นต้น สนับสนุนการใช้คำสั่ง LEFT OUTER JOIN ที่มีใช้ใน ANSI SQL และ ODBC

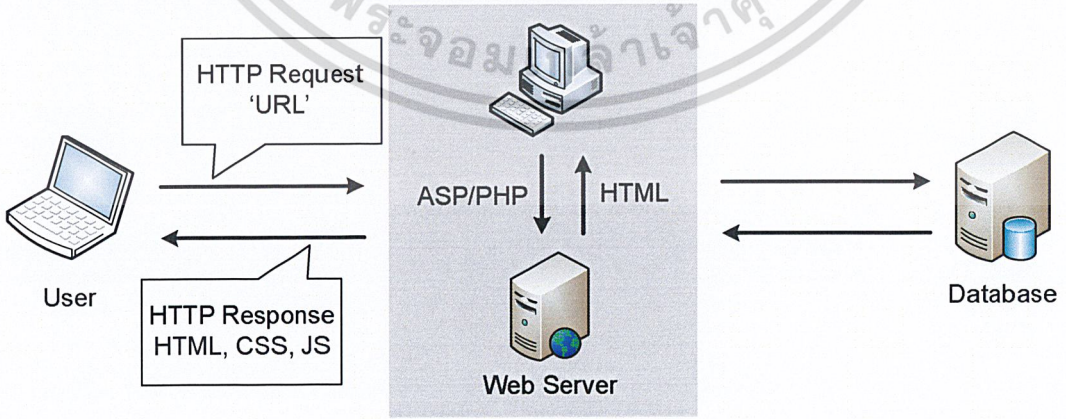
สามารถจัดการตารางข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบอื่น ๆ ได้หลาย ๆ ชุด โดยใช้คิวรี่(Query) ชุดเดียวกันได้ ตารางข้อมูล แต่ละชุดสามารถมีดัชนี (Index) ได้ถึง 16 ชุด (16 Fields) โดยข้อมูลที่เป็นดัชนีนี้สามารถมีความยาวได้ถึง 256 ไบต์ ปัจจุบันมีผู้สร้าง API สำหรับจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล สำหรับภาษาโปรแกรมต่าง ๆ มากมาย ตัวอย่างเช่น ซี, ซีพลัสพลัส, จาวา, เพิร์ล, ไพทอน หรือ พีเอชพี เป็นต้น

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากัน ทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษาเอสคิวแอล ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมมายเอสคิวแอล ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.5 เว็บแอพพลิเคชั่น (Web Application)

2.5.1 การทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่น

เว็บแอพพลิเคชั่น คือ แอพพลิเคชั่นที่เข้าถึงเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืออินทราเน็ต ซึ่งจะสามารถดูแลและควบคุมระบบได้ตลอดไม่ว่าจะอยู่แห่งไหนในโลกใบนี้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการใช้งานผ่าน เว็บแอพพลิเคชั่น เพิ่มมากขึ้นเช่น ระบบจองตั๋วรถทัวร์ ระบบ E-office เป็นต้น ยกตัวอย่างเช่น อินเตอร์เน็ตบนโปรโตคอลเอชทีทีพี (**H**yper**t**ext **T**ransfer **P**rotocol : HTTP) ซึ่งมีหลักการทำงานดังรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 หลักการทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.20 หลักการทำงานของเว็บแอพลิเคชั่น ผู้ใช้งานทำการติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ (WebServer) โดยส่งเอชทีทีพีรีเควส (HTTP Request) มาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์หลังจากนั้น เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส (WebService) เพื่อร้องขอข้อมูลที่จะนำมาแสดงผล เว็บเซอร์วิสทำการคิวรี่ข้อมูลจาก ฐานข้อมูล หรือแหล่งเก็บข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาประมวลผล เว็บเซอร์วิสส่งข้อมูลที่ประมวลผลสำเร็จแล้วไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์นำข้อมูลที่ได้ทำการเรนเดอร์ (Render) หน้าเอชทีเอ็มแอล กลับไปให้ผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการแสดงผล ซึ่งโครงงานนี้จะใช้เทคโนโลยีดังที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้

2.5.2 เอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอชทีเอ็มแอล (**H**yper **T**ext **M**arkup **L**anguage : HTML) เป็นภาษาประเภทมาร์กอัป (Markup) ซึ่งมีลักษณะเป็นแท็ก (Tag) ซึ่งเป็นตัวบอกเบราว์เซอร์ให้แสดงผลออกมาตามรูปแบบที่ต้องการ ภาษานี้ได้รับความนิยมอย่างมากในการใช้แสดงข้อมูลบนเว็บเพจ ซึ่งจะมีนามสกุลเป็น .htm หรือ .html การใช้เอชทีเอ็มแอลร่วมกับภาษาสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ (JavaScript), วีบีสคริปต์ (VBScript), พีเอชพี และอื่น ๆ ในการพัฒนาเว็บไซต์ แต่ภาษานี้ยังคงมีข้อจำกัดหลายอย่างในตัวเอง กล่าวคือ เป็นภาษาที่ใช้แสดงผลเท่านั้น ไม่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้และไม่สามารถอธิบายข้อมูลที่ตัวเองแสดงได้ จึงต้องใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ เข้ามาใช้งานร่วมกัน

2.5.3 สไตล์ชีทซีเอสเอส (CSS Style Sheet)

สไตล์ชีทซีเอสเอสเป็นภาษาประเภทมาร์กอัป ซึ่งส่วนใหญ่ก็คือ ภาษาเอชทีเอ็มแอล และเอกซ์เอชทีเอ็มแอล (XHTML) แต่ที่จริงแล้วสามารถใช้งานกับภาษาอื่น ๆ ได้อีก เช่น เอกซ์เอ็มแอล (XML), เอสวีจี (SVG) เป็นต้น โดยจะมีนามสกุลเป็น .CSS

คุณสมบัติเด่นที่ทำให้สไตล์ชีทนี้ได้รับความนิยม คือ เป็นตัวควบคุมการแสดงผลของเว็บไซท์ไว้ในไฟล์ ๆ เดียว ซึ่งจะสะดวกต่อการปรับแต่งรูปแบบ โดยเฉพาะในแอพพลิเคชั่นขนาดใหญ่ และสามารถจัดการให้เป็นรูปแบบที่ต้องการได้เหมือนกันทั้งเว็บไซท์ เพียงแค่แก้ไฟล์ในที่ที่เดียวทั้งเว็บไซท์ก็จะเปลี่ยนเป็นรูปแบบที่ต้องการโดยอัตโนมัติ

2.6 พีเอชพี (Hypertext Preprocessor: PHP)

พีเอชพี เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งไคลเอนท์ผ่านบราวเซอร์เช่นเดียวกับซีจีไอ (Common Gateway Interface: CGI) และเอเอสพี (Active Server Page: ASP) ต่อมาเมื่อมีผู้ใช้มากขึ้นจึงมีการร้องขอให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของพีเอชพี/เอฟไอ ให้สูงขึ้น รามัส เลอดอฟท์ (Rasmus Lerdorf) ก็ได้ผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คน คือ ซีฟ ซูราสกี้ (Zeev Suraski) และอันดี้ กัทแมน (Andi Gutmans) ชาวอิสราเอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งปรับปรุงโค้ดของเลอดอฟท์ ใหม่โดยใช้ซีพลัสพลัสต่อมาก็มีเพิ่มเข้ามาอีก 3 คน คือ สติกซ์ บาร์กเก้น (Stig Bakken) รับผิดชอบความสามารถในการติดต่อออราเคิล (Oracle), ชาเน่ คาร่าโวล์ (Shane Caravoe) รับผิดชอบดูแลพีเอชพีบนวินโดว์เก้าเอ็กซ์/เอ็นที (9X/NT) พีเอชพีเป็นภาษาจำพวกสคริปต์ คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ *(script)* และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น จาวาสคริปต์, เพิร์ล เป็นต้น ลักษณะของ พีเอชพี7 ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ พีเอชพี ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอล โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่าพีเอชพีเป็นภาษาที่เรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-side) เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบไดนามิกเอชทีเอ็มแอล (Dynamic HTML) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

ในความสามารถพื้นฐานที่ภาษาสคริปต์ทั่ว ๆ ไปมีนั้น พีเอชพี ก็มีความสามารถทำได้ทัดเทียมเช่นเดียวกัน เช่น การรับข้อมูลจากฟอร์ม, การสร้างเนื้อหาข้อมูลในลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าได้, รับส่ง คุกกี้, สร้าง, เปิด, อ่านและปิดไฟล์ในระบบ, การรองรับระบบจัดการฐานข้อมูลมากมายดังนี้

2.6.1 รูปแบบการเขียนพีเอชพี

การเขียนโค้ดสามารถเขียนได้จากโปรแกรมอิดิเตอร์ (Editor) ทั่วไป เช่น โน้ตแพท (Notepad) หรืออีดิตพลัส (Editplus) แต่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดก็คือ โน้ตแพท แต่ถ้าต้องการความสามารถและตัวเลือกที่เพิ่มขึ้น โปรแกรมอีดิตพลัสก็ใช้ได้ดีเลยทีเดียว

รูปแบบการเขียนพีเอชพีเขียนได้ 4 รูปแบบ โดยการเปิดแท็กซ์ (Tag) <% จะเหมือนกับ เอเอสพี (ASP) โดยเมื่อรันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกันและสามารถแทรกลงในส่วนของภาษา เอชทีเอ็มแอลส่วนใดก็ได้

การเขียนโค้ดในรูปแบบภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) จะมีรูปแบบดังนี้

```
<?
    คำสั่งในภาษาพีเอชพี ;
?>
```

การเขียนโค้ดเพื่อใช้ร่วมกับภาษาเอกซ์เอชทีเอ็มแอล (XHTML) หรือเอกซ์เอ็มแอล (XML) แต่สามารถใช้ใน เอชทีเอ็มแอล แบบปกติได้ จะมีรูปแบบดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<? php
        คำสั่งในภาษาพีเอชพี ;
        ?>
```

การเขียนโค้ดในรูปแบบจาวาสคริปต์ (JavaScript) จะมีรูปแบบดังนี้

```
<Script Language="php">
        คำสั่งในภาษาพีเอชพี ;
</Script>
```

การเขียนโค้ดในรูปแบบเอเอสพี (ASP) จะมีรูปแบบดังนี้

```
<%
```

การเขียนโค้ดในรูปแบบเอเอสพี (ASP) จะมีรูปแบบดังนี้

```
<%
        คำสั่งในภาษาพีเอชพี;
%>
```

สำหรับรูปแบบที่ 4 จะใช้ได้กับพีเอชพี 3.0.4 ขึ้นไป และจะต้องไปแก้ไฟล์ php.ini ในโฟลเดอร์ C:\WINDOWS ให้ asp_tags มีค่าเป็น On

การเขียนสคริปต์พีเอชพีในรูปแบบใดก็ตามจะต้องมีเครื่องหมายเซมิโครอล (;) ลงท้ายคำสั่งเหมือนกับการเขียนภาษาซีและภาษาเพิร์ล คำสั่งหรือฟังก์ชั่นในภาษาพีเอชพีจะเขียนด้วยตัวพิมพ์เล็กหรือตัวพิมพ์ใหญ่ก็ได้ การจบข้อความหรือสิ้นสุดสคริปต์ เราจะปิดท้ายสคริปต์ด้วยแท็ก (?>) และคำสั่งสุดท้ายในสคริปต์นั้นจะลงท้ายด้วยเซมิโครอล (;) หรือไม่ก็ได้เพราะจะถูกปิดด้วยแท็ก (?>) อยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

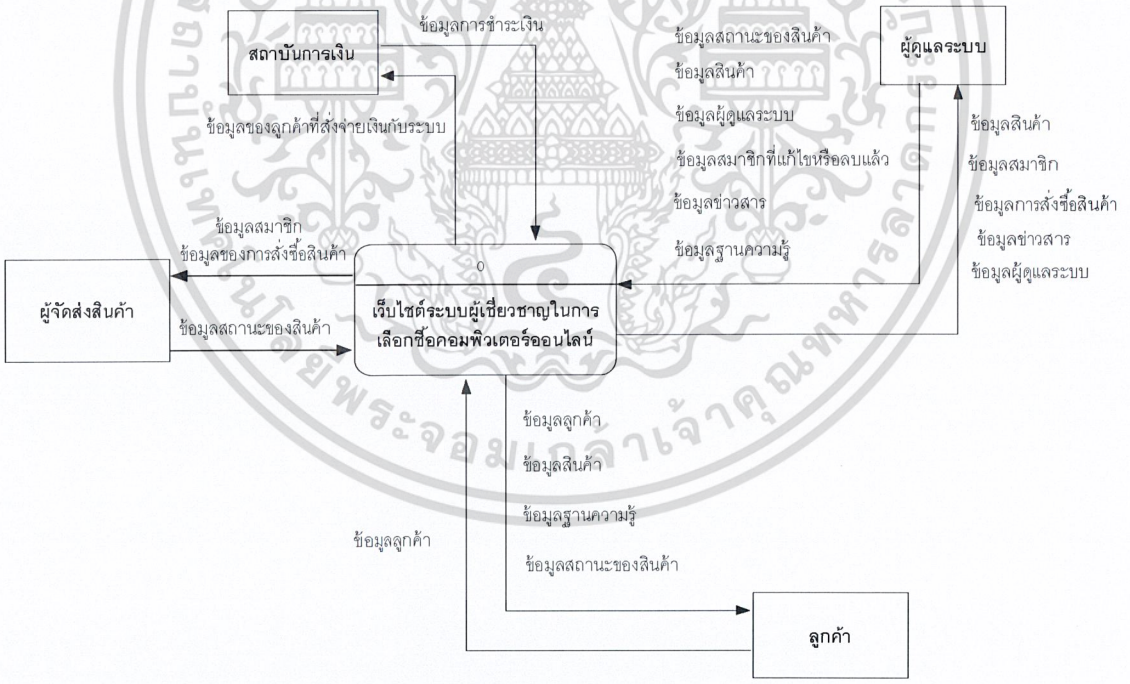
บทที่ 3

การออกแบบระบบ

3.1 วิเคราะห์ระบบงานและกำหนดความต้องการของระบบ

ระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์ สามารถรองรับบริการได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ การซื้อขายคอมพิวเตอร์แบบร้านออนไลน์ทั่วไป รวมถึงมีระบบจัดการสมาชิก และตรวจสอบสถานะการจัดส่งสินค้า นอกจากการบริการที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังมีส่วนของการจัดการระบบภายในเว็บไซต์ ที่แบ่งเป็นหมวดหมู่ไว้สำหรับผู้ดูแลร้านคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เพื่อสามารถบริหารจัดการร้านค้าออนไลน์ในทุกส่วนได้อีกด้วย

3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ

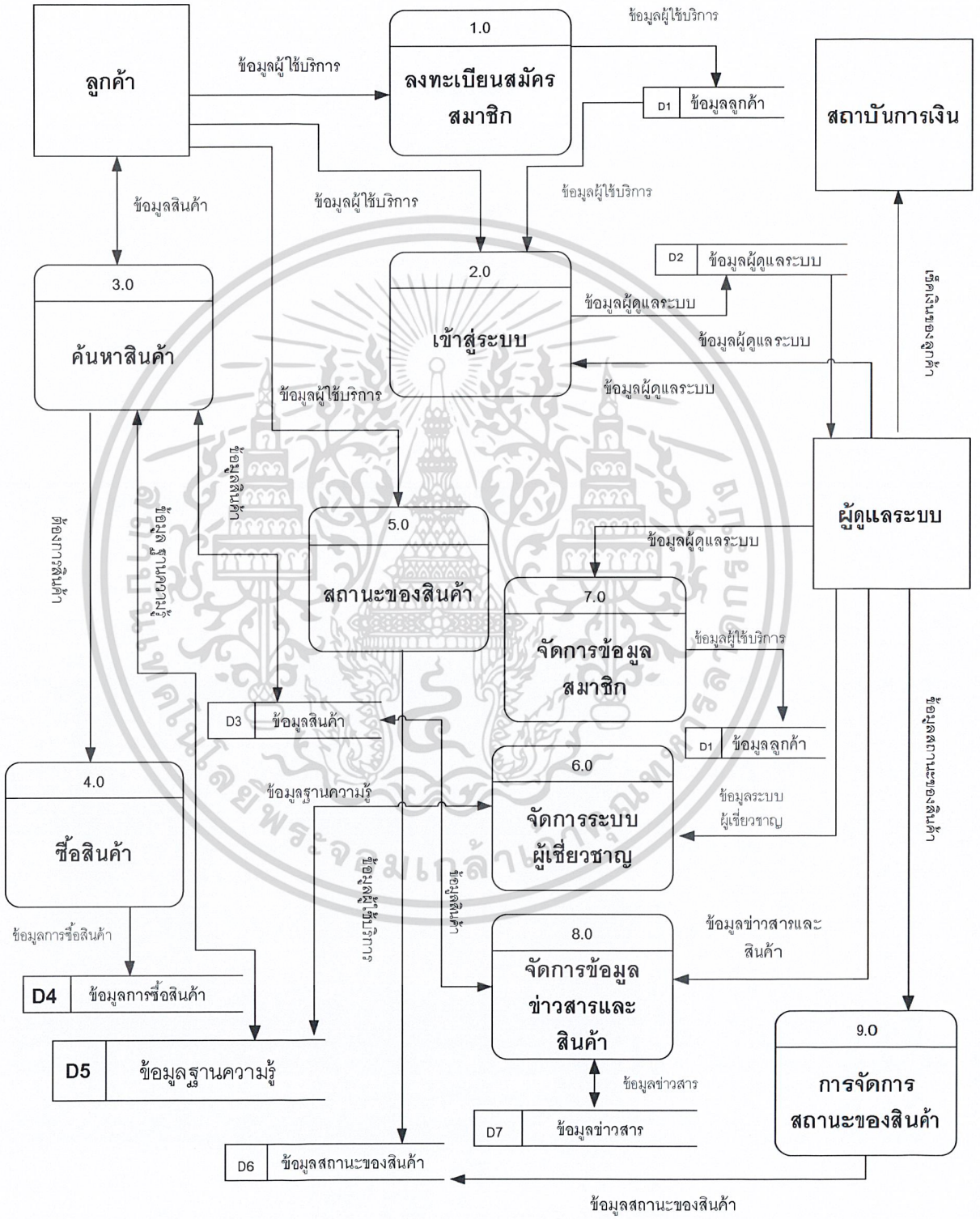


รูปที่ 3.1 แสดงแผนภาพบริบทที่แสดงภาพรวมของการทำงานทั้งหมดของระบบ

แสดงภาพรวมของระบบที่มีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยมีลูกค้าทำการส่งข้อมูลลูกค้าไปกับระบบ การใช้งานของลูกค้าทำให้ระบบสามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ กลับมาให้แก่ลูกค้า ผู้ดูแลระบบจะส่งข้อมูลในการใช้งานเว็บไซต์ และการแก้ไขระบบต่าง ๆ ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

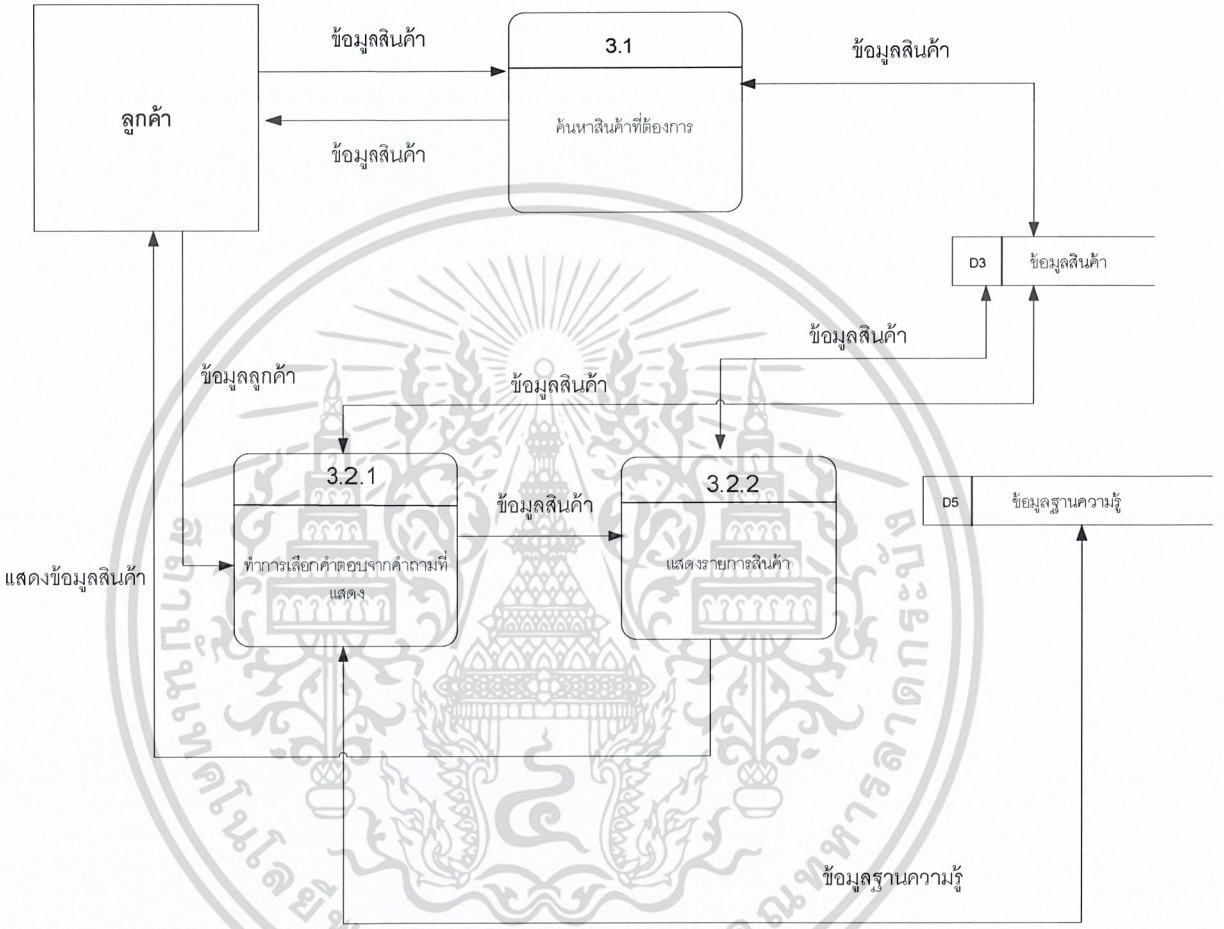
เว็บไซต์จะถูกส่งข้อมูลกลับเข้าไปในเว็บไซต์เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ ผู้จัดส่งสินค้าจะนำข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจากเว็บไซต์เพื่อไปจัดส่ง ส่วนสถาบันการเงินก็จะนำข้อมูลการจ่ายเงินของลูกค้าให้กับเว็บไซต์ ซึ่งจะสัมพันธ์กับระบบดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพรายละเอียดโดยรวมของระบบระดับ 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

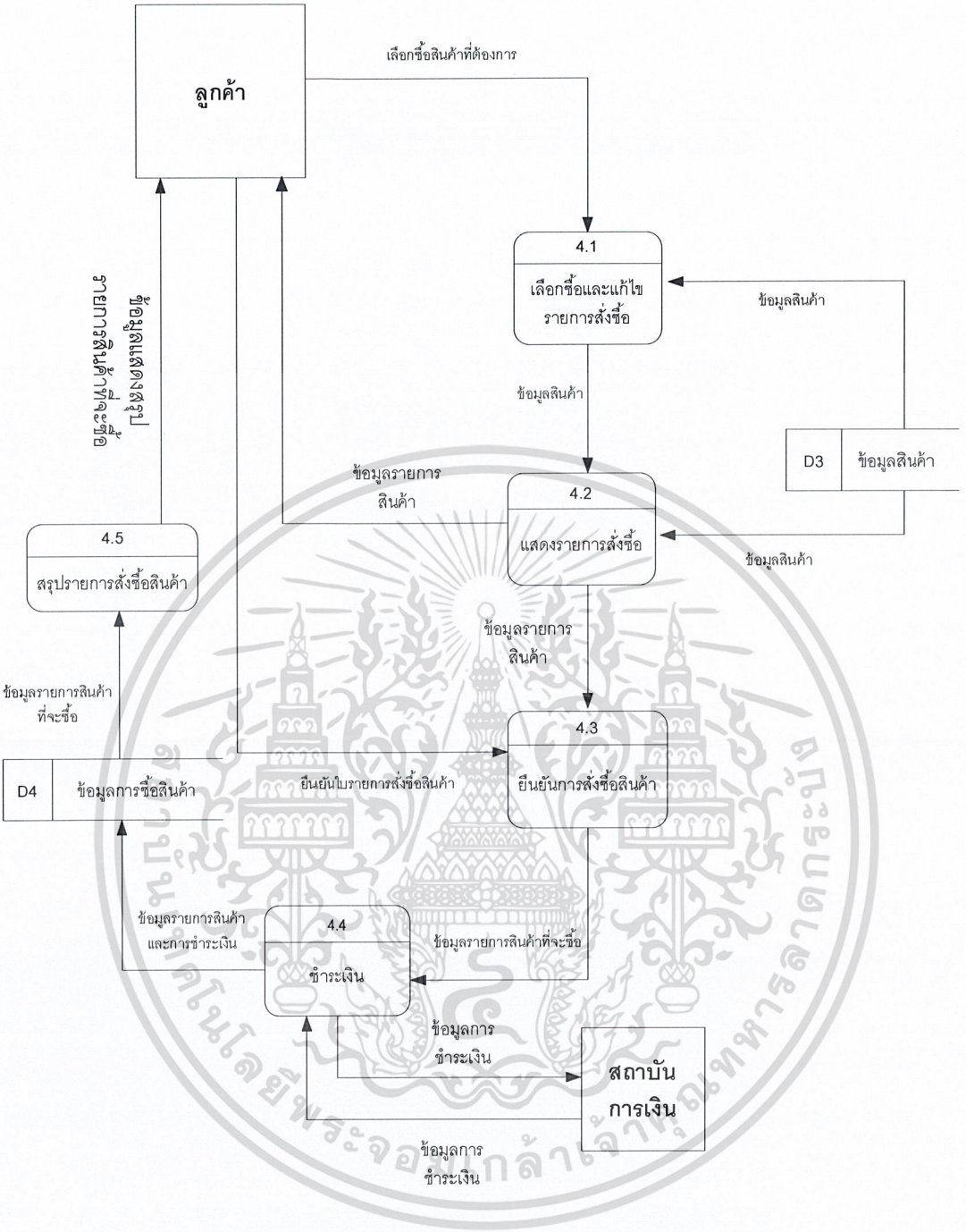
จากรูปที่ 3.2 จะเป็นการแสดงการทำงานต่าง ๆ ที่ลูกค้าและผู้ดูแลระบบทำกับระบบ เช่น ลูกค้าสามารถค้นหาสินค้า สามารถซื้อสินค้า สามารถดูสถานะของสินค้าที่สั่งซื้อ สามารถสมัครสมาชิก สามารถเข้าสู่ระบบ เป็นต้น ผู้ดูแลระบบสามารถที่จะจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในระบบได้ เช่น จัดการข้อมูลข่าวสาร จัดการข้อมูลสถานะของสินค้า จัดการระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น



รูปที่ 3.3 แสดงแผนภาพการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้บริการ

จากรูปที่ 3.3 ลูกค้าสามารถค้นหาสินค้าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้จากหน้าเว็บโดยการกรอกชื่อสินค้าที่ต้องการหา ระบบจะแสดงสินค้านั้นโดยดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลสินค้า หรือถ้าลูกค้าไม่มีชื่อสินค้าที่ต้องการหรือไม่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ ก็สามารถใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญช่วยแนะนำในการหาคอมพิวเตอร์ที่เราต้องการได้ โดยจะให้เลือกคำตอบจากคำถามที่แสดงบนหน้าเว็บแล้วระบบจะประมวลผลออกมาโดยใช้ ข้อมูลฐานความรู้ของระบบ และข้อมูลสินค้าเพื่อแสดงรายการสินค้าคอมพิวเตอร์ออกมาให้ลูกค้าเลือกซื้อ

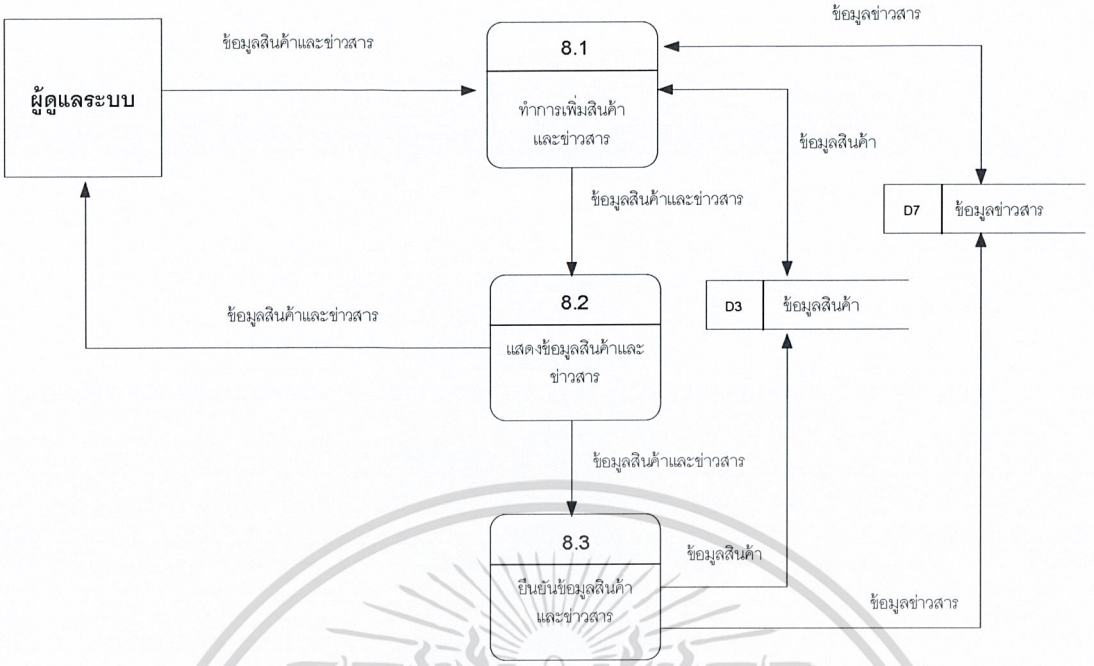
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพการซื้อสินค้าของผู้ใช้บริการ

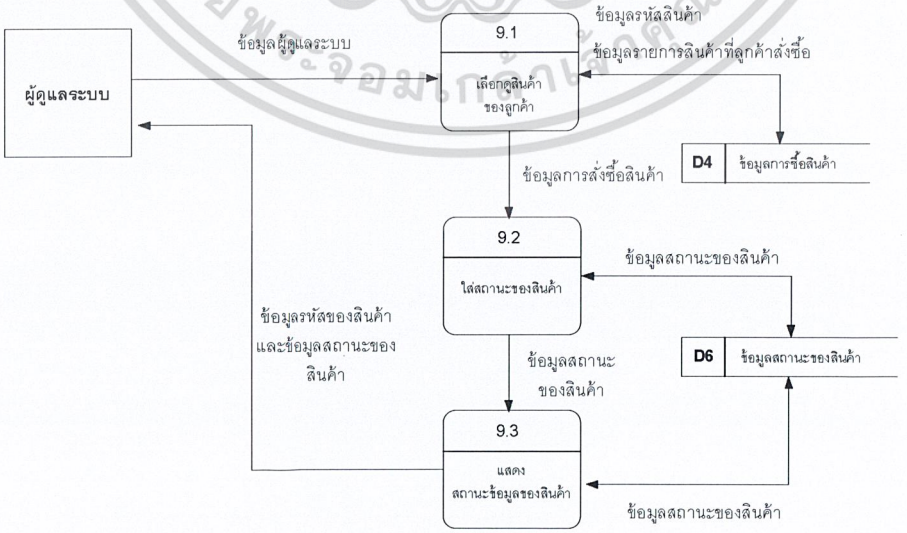
จากรูปที่ 3.4 ลูกค้าทำการเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการต่างๆบนเว็บโดยเว็บจะดึงข้อมูลสินค้าจากฐานข้อมูลสินค้า จากนั้นระบบก็จะแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าได้เลือกไว้ เพื่อให้ลูกค้าได้แก้ไขสินค้าเพิ่มเติมได้ เมื่อได้สินค้าที่ต้องการแล้วลูกค้าก็จะยืนยันการสั่งซื้อสินค้าและชำระเงินผ่านช่องทางตามที่ลูกค้าได้ทำการเลือก ระบบก็จะทำการเก็บเข้าไปในฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าและแสดงรายการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมดให้ลูกค้ารับทราบว่าได้ทำการสั่งซื้อสินค้าแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 แสดงแผนภาพการบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารและสินค้า

จากรูปที่ 3.5 ผู้ดูแลระบบเข้าไปจัดการกับระบบข่าวสารและระบบสินค้า โดยจะทำการเพิ่มข้อมูลข่าวสารในระบบผ่านหมวดหมู่การจัดการข่าวสาร ระบบก็จะแสดงรูปแบบข่าวสารออกมาให้กับผู้ดูแลระบบ ส่วนการเพิ่มสินค้าก็จะเข้าไปจัดการในระบบหมวดหมู่การจัดการสินค้า โดยผู้ดูแลระบบเข้าไปใส่ข้อมูลสินค้าต่างๆหรือแก้ไขข้อมูลสินค้า แล้วทำการยืนยันข้อมูลที่ได้ทำการเพิ่มไป ข้อมูลที่ได้ทำการเพิ่มลงไปก็จะไปเก็บในฐานข้อมูลของสินค้า



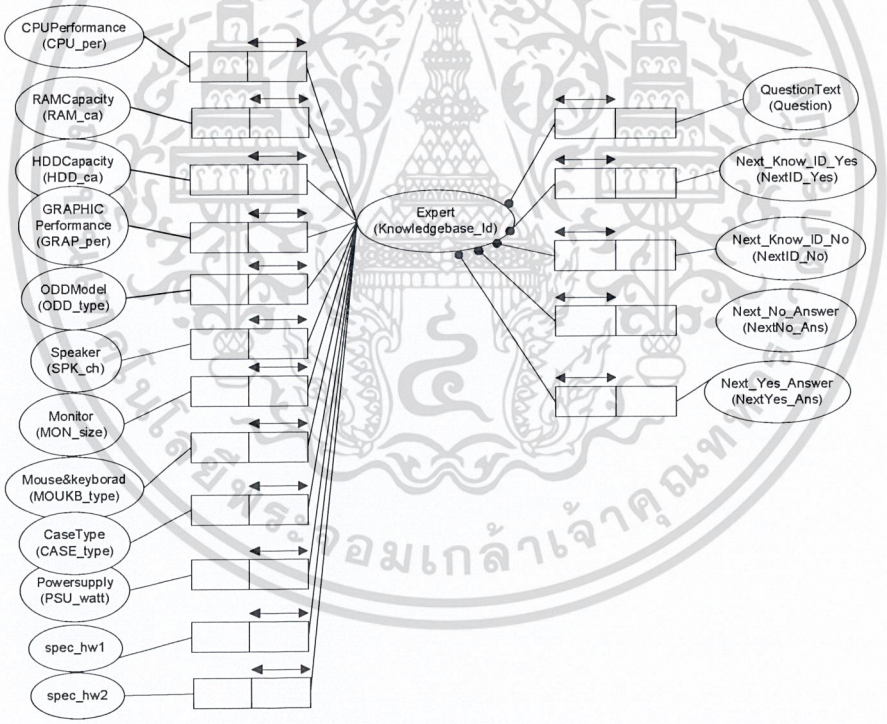
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.6 แสดงแผนภาพการบริหารจัดการสถานะของสินค้า

จากรูปที่ 3.6 ผู้จัดการร้านเข้าไปจัดการกับระบบสถานะของสินค้า โดยทำการกรอกเลขใบรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อ ระบบจะแสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งซื้อให้ผู้จัดการได้เห็นโดยดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูลของการซื้อสินค้าเพื่อให้ผู้จัดการร้านทำการป้อนข้อมูลสถานะของสินค้าว่า ณ เวลานี้ สินค้าได้ถูกจัดส่งไปถึงที่ไหนแล้ว เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จแล้วระบบก็จะแสดงรหัสสินค้าและสถานะของสินค้าให้ผู้จัดการร้านได้เห็นว่าได้ทำการเพิ่มข้อมูลสถานะของสินค้าจากนั้นระบบก็จะเก็บข้อมูลนั้นไว้ในฐานข้อมูลของสถานะสินค้า เพื่อที่จะให้ลูกค้าเข้ามาตรวจสอบสถานะของสินค้าต่อไป

3.3 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองไนแอม

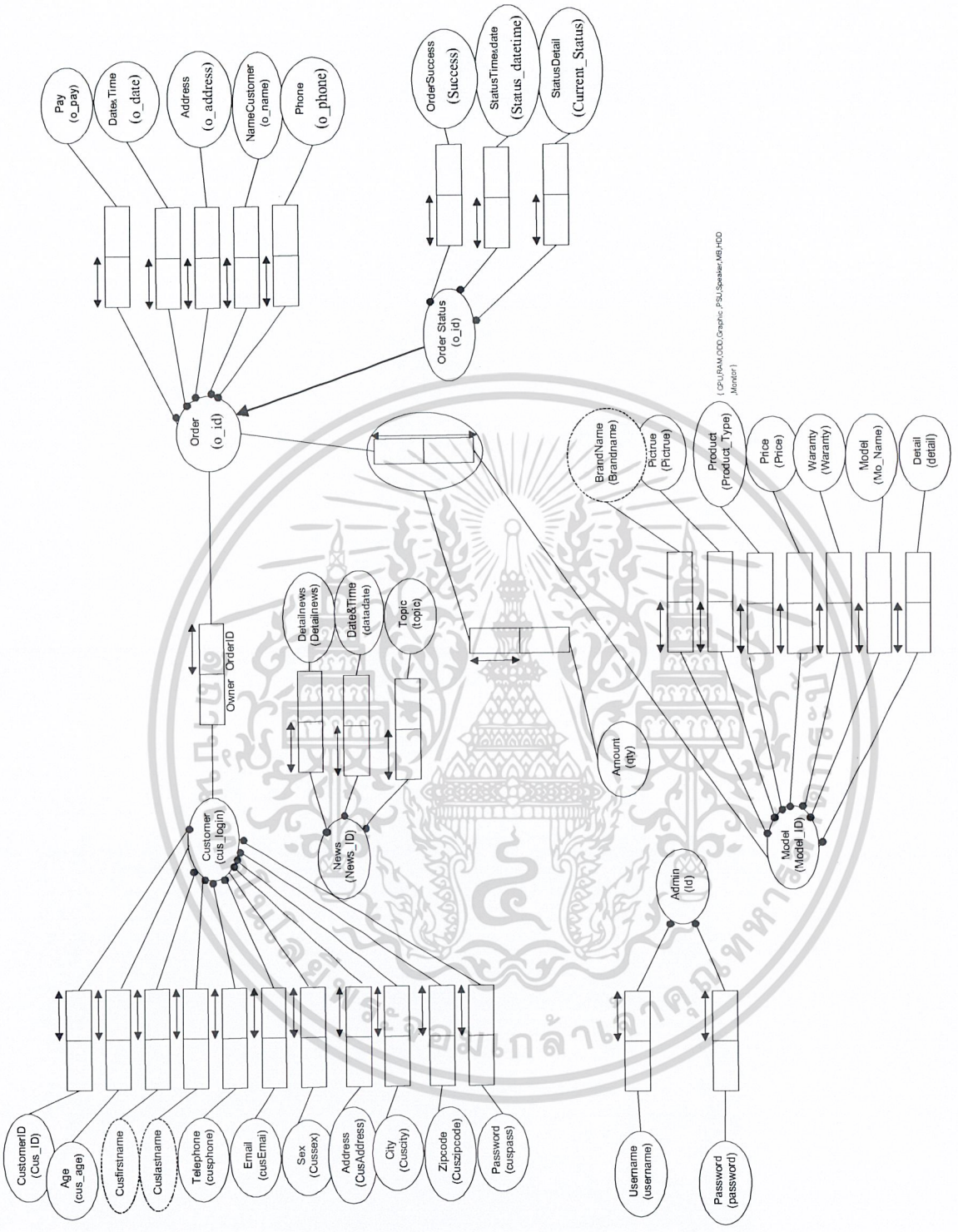
ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์นั้นได้ใช้แบบจำลองไนแอมมาช่วยในการออกแบบ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 3.7 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของระบบ ส่วนที่ 1

จากรูปที่ 3.7 แสดงแผนผังไนแอมในส่วนที่ 1 เป็นฐานข้อมูลระบบผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยคำถาม และคำตอบในแต่ละตัวเลือก และค่าลักษณะพิเศษของแต่ละอุปกรณ์ ยกตัวอย่าง เช่น HDD เก็บความจุ 2TB หรือ ขนาดของจอมอนิเตอร์ 17’ ซึ่งจะทำการนำค่าไปประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

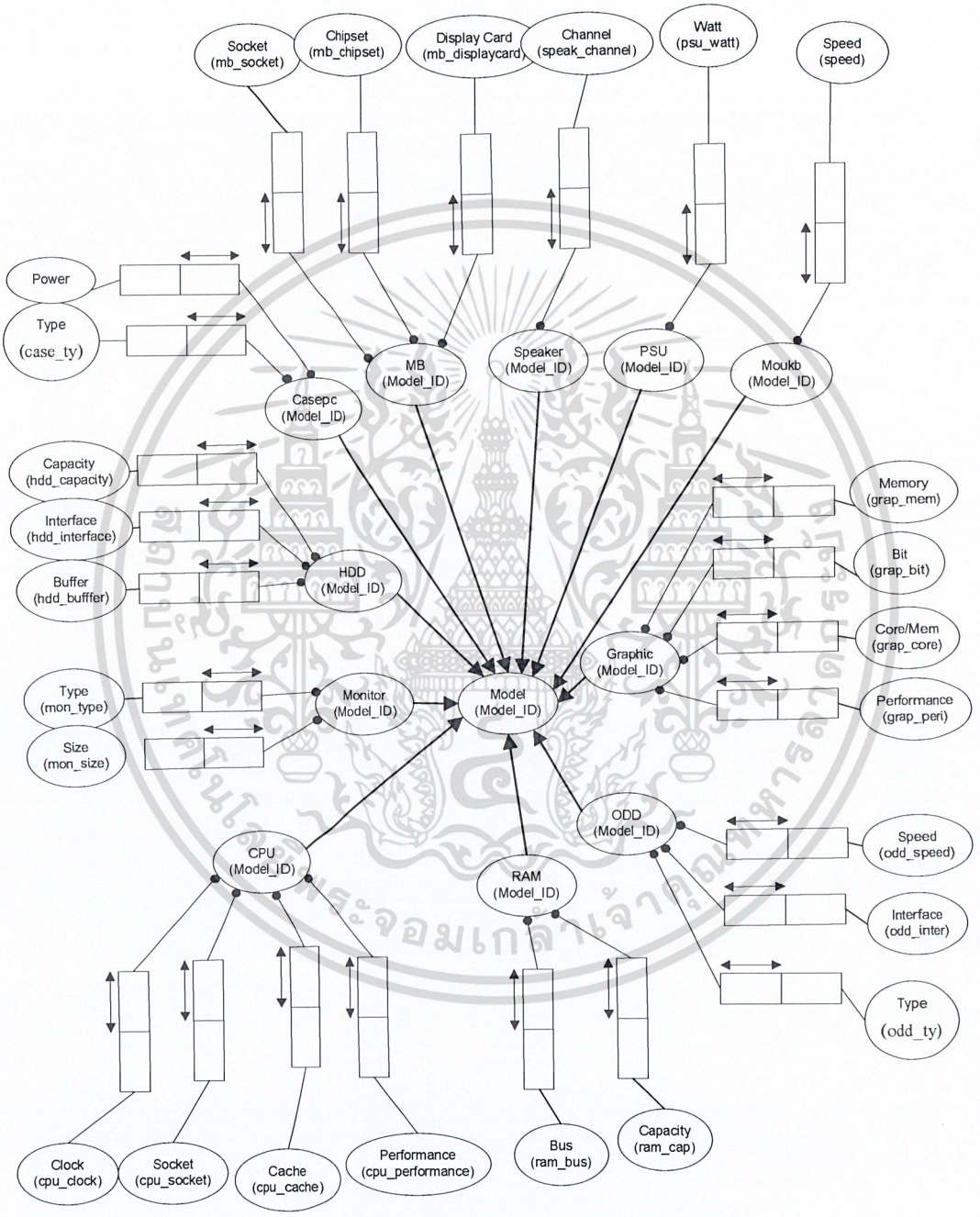


รูปที่ 3.8 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของระบบ ส่วนที่ 2

จากรูปที่ 3.8 แสดงแผนผังไนแอมในส่วนที่ 2 ประกอบด้วยฐานข้อมูลลูกค้าซึ่งมีความสัมพันธ์กับฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า ในการทำการสั่งซื้อสินค้าจะนำข้อมูลของลูกค้ามาเก็บด้วย และฐานข้อมูลการสั่งซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับฐานข้อมูลสินค้า ฐานข้อมูลผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านจะเก็บข้อมูลรหัสผู้จัดการร้าน ฐานข้อมูลข่าวสารทำการจัดเก็บหัวข้อข่าว รายละเอียดข่าวต่าง ๆ และฐานข้อมูลสินค้าเก็บชื่อยี่ห้อสินค้า ราคาสินค้า รายละเอียดต่าง ๆเกี่ยวกับสินค้า ฐานข้อมูลสถานะของการสั่งซื้อ ใช้สำหรับเก็บสถานะสินค้า เก็บสถานะการสั่งซื้อเสร็จสมบูรณ์ และเก็บเวลาการเปลี่ยนแปลงสถานะ



รูปที่ 3.9 แสดงแผนผังไนแอมความสัมพันธ์ของการจัดเก็บข้อมูลสินค้า

จากรูปที่ 3.9 แสดงแผนผังไนแอมในส่วนการจัดเก็บข้อมูลสินค้า ประกอบไปด้วยค่าของอุปกรณ์ต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่นหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) มีการเก็บค่าความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3.1 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการล๊อคอินของผู้ดูแลระบบ (**Table: adminlogin**)

Name	Key	Type	Description	Example
id	PK	Int(11)	รหัสของผู้ดูแลระบบ	1
username	-	Varchar(50)	ชื่อผู้ดูแลระบบ	Admin
password	-	Varchar(50)	รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ	Test123

ตารางที่ 3.2 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเคส (**Table: casepc**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	CAS00000
power	-	Varchar(5)	เพาเวอร์ซัพพลาย	750
case_ty	-	Varchar(40)	ชนิดของเคส	ATX

ตารางที่ 3.3 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลซีพียู (**Table: cpu**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	CPU00000
cpu_clock	-	Varchar(5)	ความเร็วของซีพียู	2.9
cpu_socket	-	Varchar(10)	ซ็อกเก็ตของซีพียู	AM3
cpu_cache	-	Varchar(10)	หน่วยความจำของซีพียู	2
cpu_performance	-	Int(2)	ประสิทธิภาพของซีพียู	1

ตารางที่ 3.4 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้า (**Table: orders**)

Name	Key	Type	Description	Example
o_id	PK	Int(5)	รหัสการสั่งซื้อสินค้า	00001
Cus_Login	-	Varchar(20)	ชื่อล๊อคอินลูกค้า	Kkmaster
o_date	-	datetime	วันเวลาที่สั่งซื้อสินค้า	2011-01-07 15:28:31
o_name	-	Varchar(50)	ชื่อลูกค้าที่รับสินค้า	Korapol
o_address	-	Text	ที่อยู่ลูกค้าที่รับสินค้า	1/11 กรุงเทพมหานคร
o_phone	-	Varchar(15)	เบอร์ติดต่อลูกค้าที่รับสินค้า	0810005555
o_pay	-	Varchar(200)	ธนาคารที่ลูกค้าชำระสินค้า	ผ่านธนาคารกสิกรไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้า (**Table: customer**)

Name	Key	Type	Description	Example
Cus_id	PK	Int(5)	รหัสของลูกค้า	0001
Cus_Login	-	Varchar(50)	ชื่อในระบบลูกค้า	Kkmaster
Cuspass	-	Varchar(50)	รหัสผ่านลูกค้า	123456
Cusfirstname	-	Varchar(30)	ชื่อลูกค้า	Korapol
Cuslastname	-	Varchar(30)	นามสกุลลูกค้า	Karawattana
Cusphone	-	Varchar(15)	เบอร์ติดต่อลูกค้า	0810005555
CusEmail	-	Varchar(100)	อีเมลลูกค้า	test@hotmail.com
Cussex	-	Varchar(1)	เพศลูกค้า	male
CusAddress	-	Text	ที่อยู่ลูกค้า	1/11
Cuscity	-	Varchar(20)	จังหวัดที่ลูกค้าอยู่	กรุงเทพมหานคร
Cuszipcode	-	Varchar(5)	รหัสไปรษณีย์ลูกค้า	10210
age	-	Varchar(2)	อายุลูกค้า	22

ตารางที่ 3.6 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลฮาร์ดดิส (**Table: hdd**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสฮาร์ดดิสก์	HDD00000
hdd_capacity	-	Int(5)	ความจุของฮาร์ดดิสก์	320
hdd_interface	-	Varchar(5)	อินเตอร์เฟสของฮาร์ดดิสก์	SATA
hdd_buffer	-	Varchar(5)	บัฟเฟอร์ของฮาร์ดดิสก์	16

ตารางที่ 3.7 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสินค้า (**Table: model**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	CPU00000
Product_Type	-	Varchar(15)	ชนิดของสินค้า	CPU
BrandName	-	Varchar(40)	ชื่อยี่ห้อสินค้า	AMD
Picture	-	Varchar(70)	รูปภาพสินค้า	12345.png
Detail	-	Text	รายละเอียดสินค้า	AMD Dual-core ….
Price	-	Int(10)	ราคาสินค้า	1720
Waranty	-	Varchar(2)	ระยะประกันสินค้า	3
Mo_Name	-	Varchar(40)	ชื่อรุ่นสินค้า	Athlon II X2 245

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเมนบอร์ด (**Table: mb**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสเมนบอร์ด	MBO00000
mb_socket	-	Varchar(10)	ซ็อกเก็ตของเมนบอร์ด	AM3
mb_chipset	-	Varchar(40)	ชิฟเซ็ตของเมนบอร์ด	AMB 785G/SB710
mb_displaycard	-	Varchar(2)	ประเภทของการ์ดจอใน เมนบอร์ด	Y

ตารางที่ 3.9 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการ์ดจอ (**Table: graphic**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสการ์ดจอ	GRA00000
grap_memory	-	Varchar(10)	ความจุข้อมูลของการ์ดจอ	1024
grap_bit	-	Varchar(4)	บิทของการแสดงผล	128
grap_core	-	Varchar(9)	หน่วยประมวลผลของการ์ดจอ	783:3608
grap_per	-	Int(2)	ประสิทธิภาพของการ์ดจอ	5

ตารางที่ 3.10 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลมอนิเตอร์ (**Table: monitor**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	MON00000
mon_type	-	Varchar(5)	ชนิดของจอภาพ	LCD
mon_size	-	Int(3)	ขนาดของจอภาพ	19

ตารางที่ 3.11 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเมาส์และคีย์บอร์ด (**Table: moukb**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	MOU00000
speed	-	Varchar(10)	ความละเอียดของเมาส์	Set

ตารางที่ 3.12 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า (**Table: order_detail**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	SET00000
o_id		Int(5)	รหัสการสั่งซื้อสินค้า	00001
qty	-	Int(11)	จำนวนสินค้า	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลข่าวสาร (**Table: news**)

Name	Key	Type	Description	Example
News_ID	PK	Int(11)	รหัสกำหนดหัวข้อข่าวสาร	6
topic	-	Varchar(200)	หัวข้อข่าวสาร	สินค้าลด 30 %
DetailNews	-	Text	รายละเอียดของข่าวสาร	ทางร้านได้มีการลดราคา ...
datadate	-	datetime	วันเวลาของข่าวสาร	2010-12-16 18:07:23

ตารางที่ 3.14 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์ (**Table: odd**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	ODD00000
odd_speed	-	Varchar(3)	ความเร็วของออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์	22
odd_inter	-	Varchar(5)	อินเตอร์เฟสของออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์	IDE
odd_ty	-	Varchar(40)	ชนิดของออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์	DVD

ตารางที่ 3.15 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลสถานะของสินค้า (**Table: orderstatus**)

Name	Key	Type	Description	Example
o_id	PK	Int(5)	รหัสการสั่งซื้อสินค้า	00001
Status_datetime	-	datetime	วันเวลาของสถานะสินค้า	2011-01-31 22:10:46
Current_Status	-	Varchar(50)	สถานะของสินค้า	ดำเนินการจัดส่ง
Success	-	Int(2)	สถานะของสินค้าเสร็จสมบูรณ์	0

ตารางที่ 3.16 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลเพาเวอร์ซัพพลาย (**Table: psu**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	PSU00000
psu_watt	-	Int(4)	กำลังของเพาเวอร์ซัพพลาย	530

ตารางที่ 3.17 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลแรม (**Table: ram**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	RAM00000
ram_bus	-	Varchar(4)	บัสของแรม	1333
ram_capacity	-	Int(2)	ความจุข้อมูลของแรม	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลำโพง (**Table: speaker**)

Name	Key	Type	Description	Example
Model_ID	PK	Varchar(8)	รหัสสินค้า	SPE00000
speaker_channel	-	Float(4,1)	ช่องสัญญาณของลำโพง	2.0

ตารางที่ 3.19 ตารางสำหรับเก็บข้อมูลระบบผู้เชี่ยวชาญ (**Table: expert**)

Name	Key	Type	Description	Example
Knowledgebase_id	PK	Int(4)	รหัสกำหนดคำถาม	0001
QuestionText	-	Varchar(200)	คำถามของระบบผู้เชี่ยวชาญ	คุณใช้งาน CAD/CAMเป็นหลักหรือไม่?
NextID_Yes	-	Varchar(5)	ไปยังรหัสคำถามต่อไปเมื่อตอบใช่	6
NextYes_ANS	-	Varchar(40)	ชื่อของคำตอบเมื่อตอบไปทางใช่	ใช่ , ธุรกิจ
NextID_No	-	Varchar(5)	ไปยังรหัสคำถามต่อไปเมื่อตอบไม่ใช่	3
NextNo_ANS	-	Varchar(40)	ชื่อของคำตอบเมื่อตอบไปทางไม่ใช่	ไม่ใช่ , ที่บ้าน
CPU_per	-	Varchar(2)	ประสิทธิภาพของซีพียู	9
RAM_ca	-	Varchar(2)	ความจุของแรม	8
HDD_ca	-	Varchar(5)	ความจุของฮาร์ดดิสก์	1500
GRAP_per	-	Varchar(2)	ประสิทธิภาพของการ์ดจอ	8
ODD_type	-	Varchar(40)	ชนิดของออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์	DVD
MON_size	-	Varchar(5)	ขนาดของจอภาพ	23
SPK_ch	-	Varchar(5)	ช่องสัญญาณของลำโพง	2.0
MOUKB_type	-	Varchar(40)	ชนิดของเมาส์และคีย์บอร์ด	Set
CASE_type	-	Varchar(40)	ชนิดของเคส	ATX
PSU_watt	-	Varchar(4)	กำลังไฟเพาเวอร์ซัพพลาย	630
spec_hw1	-	Varchar(10)	อุปกรณ์ที่ต้องการเจาะจง 1	GPU
spec_hw2	-	Varchar(10)	อุปกรณ์ที่ต้องการเจาะจง 2	MON

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การดำเนินงาน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นสำหรับร้านซื้อขายคอมพิวเตอร์ออนไลน์ทั่วไป โดยจะมีระบบผู้เชี่ยวชาญ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าให้แก่ลูกค้า ซึ่งระบบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนตามลักษณะการใช้งานคือ ส่วนติดต่อกับลูกค้า เป็นระบบที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรงกับลูกค้าทั้งหมด ได้แก่ ระบบข่าวสาร เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบข่าวสารของเว็บไซต์, ระบบสมาชิกเพื่อให้ลูกค้าสมัครเป็นสมาชิกของเว็บไซต์, ระบบแสดงสินค้าเพื่อเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจให้ลูกค้าได้เข้ามาเลือกซื้อสินค้า, ระบบผู้เชี่ยวชาญในการซื้อขายคอมพิวเตอร์เพื่อให้ลูกค้าได้เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่เป็นไปตามความต้องการได้, ระบบจัดการตระกร้าสินค้าให้ลูกค้าได้ทราบว่าทำการเลือกสินค้าชนิดไหนไปแล้วบ้าง ระบบแสดงสถานะการสั่งซื้อสินค้าเพื่อให้ลูกค้าทราบถึงสถานะของสินค้านั้นว่าได้ดำเนินการไปถึงขั้นตอนไหนแล้ว อีกระบบที่แบ่งมาคือส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นส่วนที่ให้ผู้ดูแลระบบเข้าไปจัดการระบบภายในเว็บไซต์ทั้งหมด ได้แก่ ระบบจัดการสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปแก้ไขหรือลบข้อมูลของลูกค้าได้,ระบบจัดการ สินค้า ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข หรือลบสินค้าได้, ระบบจัดการระบบผู้เชี่ยวชาญ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปจัดการฐานความรู้ได้, ระบบจัดการการสั่งซื้อ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปดูสินค้าที่สั่งซื้อจากลูกค้าได้ รวมทั้งจัดการสถานะของการสั่งซื้อได้อีกด้วย,ระบบจัดการข่าวสาร ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปเพิ่มข่าวสารได้

4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้ในส่วนของลูกค้า

ลูกค้าสามารถเข้ามาใช้งานเว็บไซต์นี้ได้ โดยการพิมพ์ “ http://{SITEURL}/shop ” เข้าไปในช่องแอดเดรส (Address) ของเบราว์เซอร์ ซึ่งจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.1 โดยแสดงให้เห็นหน้าหลักของเว็บไซต์

4.1.1 ขั้นตอนการสมัครสมาชิก

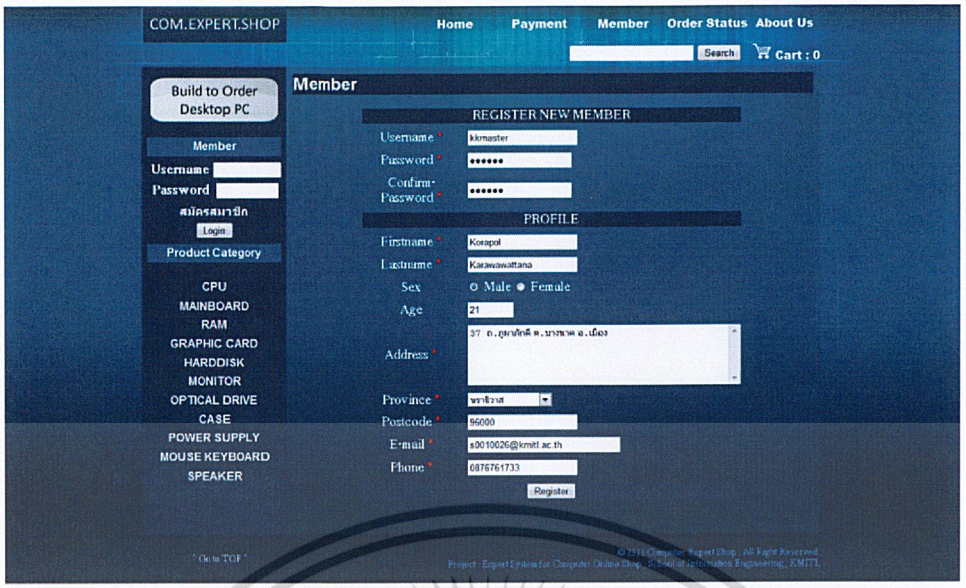
เมื่อลูกค้าเข้าสู่เว็บไซต์จะเห็นหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูต่าง ๆ ทางด้านบนและแถบเมนูด้านข้างตรงปุ่ม “Build to Order Desktop PC” เป็นส่วนของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ใต้คำว่า “member” เป็นระบบสมาชิกและใต้คำว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“Product Category” เป็นรายชื่อสินค้าที่เป็นหมวดหมู่ ส่วนตรงกลางเพจของหน้าแรกจะเป็นข่าวสารจากทางร้านและข้างใต้จะแสดงรายชื่อสินค้าที่เป็นหมวดหมู่เช่นกัน ดังรูปที่ 4.1

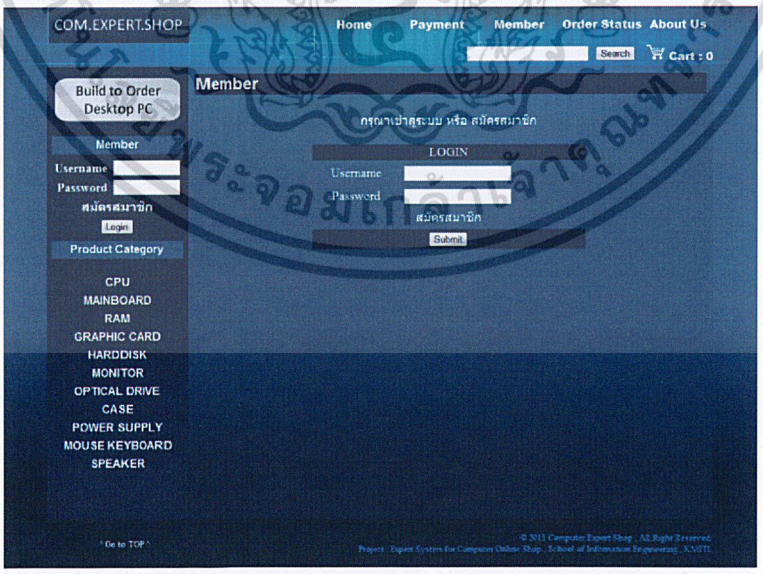
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการสมัครสมาชิกของลูกค้า

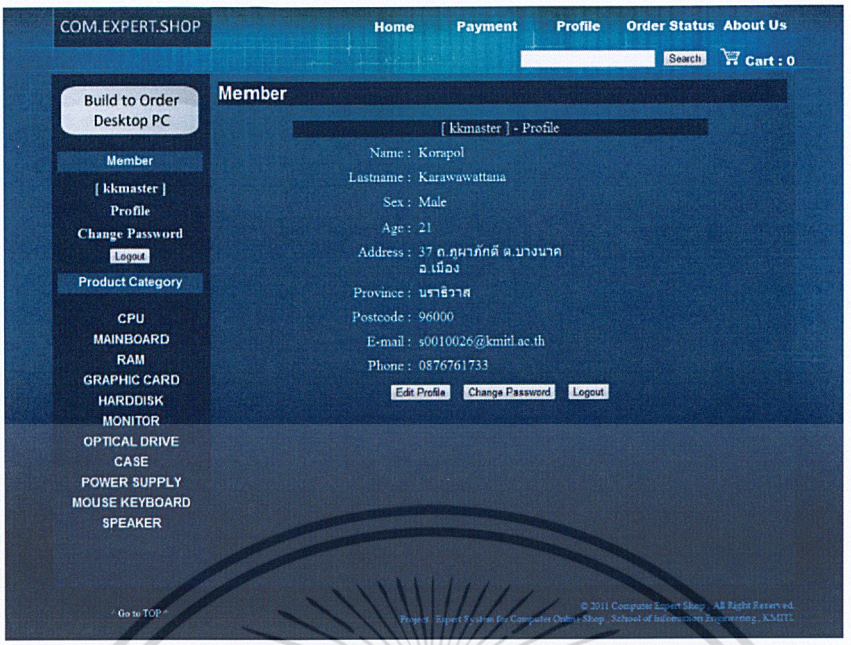
ขั้นแรกถ้าลูกค้าต้องการซื้อสินค้าจะต้องเข้าสู่ระบบสมาชิกก่อนหากลูกค้ายังไม่ได้สมัครสมาชิกก็จะต้องสมัครสมาชิก โดยการสมัครสมาชิกให้กดที่ “สมัครสมาชิก” ที่อยู่แถบเมนูซ้ายมือจะเข้าสู่ระบบสมัครสมาชิกของทางร้านดังรูปที่ 4.2 โดยลูกค้าต้องกรอกรายละเอียดตามที่ร้านได้กำหนดไว้ให้ โดยเฉพาะข้อมูลที่มีดอกจันสีแดงเป็นข้อมูลที่ลูกค้าต้องกรอก เพื่อทางร้านจะได้ทราบถึงข้อมูลและสามารถติดต่อกลับได้ เมื่อลูกค้ากรอกรายละเอียดเสร็จก็กดปุ่ม “Register”



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอก่อนเข้าสู่ระบบของลูกค้า

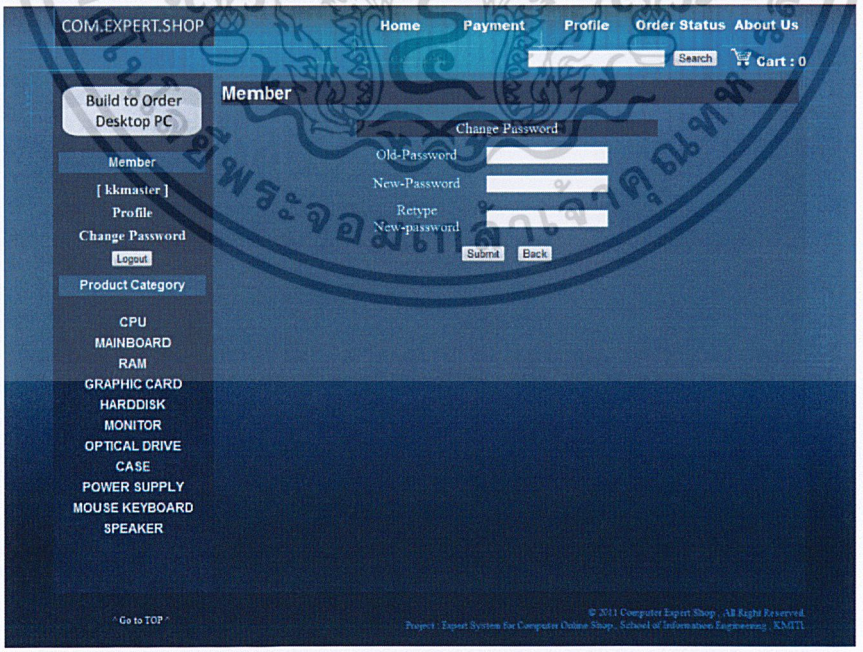
เมื่อกดปุ่ม “Register” แล้วจะมาสู่หน้าเข้าสู่ระบบของลูกค้าดังแสดงในรูปที่ 4.3 ซึ่งลูกค้าต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านที่ลูกค้าได้กรอกในข้อมูลสมัครสมาชิก เพื่อเข้าสู่ระบบสมาชิกของร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบของลูกค้าที่สมัครสมาชิกแล้ว

เมื่อลูกค้าเข้าสู่ระบบสมาชิกแล้วจะเห็นได้ว่ามีชื่อยูสเซอร์ของตัวเองทางแถบเมนูซ้ายมือ และเมื่อกดที่เมนู “Profile” ก็จะแสดงข้อมูลของลูกค้าออกมา ดังรูปที่ 4.4 ถ้าลูกค้าต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้กดปุ่ม “Edit Profile” แล้วทำการแก้ไขข้อมูล แต่ถ้าต้องการเปลี่ยน รหัสผ่านให้กดปุ่ม “Change Password” เพื่อทำการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของสมาชิก ซึ่งในการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่นั้น ลูกค้าจะต้องนำรหัสผ่านเก่ามากรอกเข้าไปก่อน แล้วกรอกรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการเปลี่ยนในช่อง “New-Password” หลังจากนั้นกรอกรหัสผ่านใหม่อีกครั้งในช่อง “Retype New-password” แล้วกดปุ่ม “Submit” เป็นอันเสร็จขั้นตอนการเปลี่ยนรหัสผ่าน

4.1.2 ขั้นตอนการสั่งซื้อสินค้า

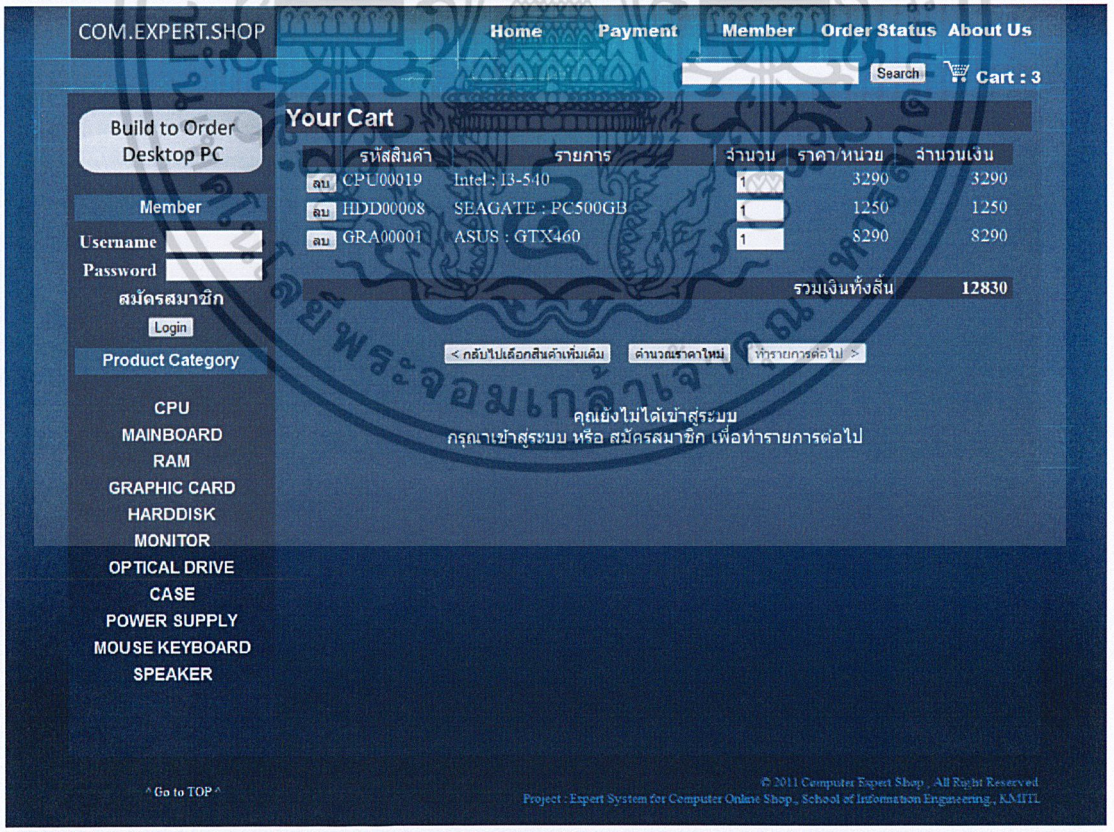
รูปที่ 4.6 แสดงรายการสินค้าแยกตามประเภท

ถ้าลูกค้าต้องการเข้าไปดูสินค้าสามารถกดเข้าไปดูที่เมนูรายชื่อสินค้าซึ่งอยู่บนแถบเมนูทางซ้ายมือ หรือกดเลือกที่รายชื่อสินค้าตรงกลางเพจหน้าแรก ก็จะสามารถดูรายชื่อสินค้าของร้านได้ จากตัวอย่างรูปที่ 4.6 เมื่อกดเลือกที่สินค้าประเภท "CPU" จะแสดงรายการสินค้าประเภทซีพียูให้ลูกค้าได้เลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอรายละเอียดของสินค้า

เมื่อลูกค้าต้องการเลือกดูรายละเอียดสินค้าตัวใดตัวหนึ่งก็สามารถกดเลือกที่ชื่อสินค้านั้น ๆ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของสินค้าตัวนั้นขึ้นมา ดังรูปที่ 4.7 ซึ่งจะแสดงรหัสของสินค้า รูปของสินค้า ประเภทของสินค้า ยี่ห้อสินค้า รายละเอียดสินค้า การรับประกัน



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอของตะกร้าสินค้า

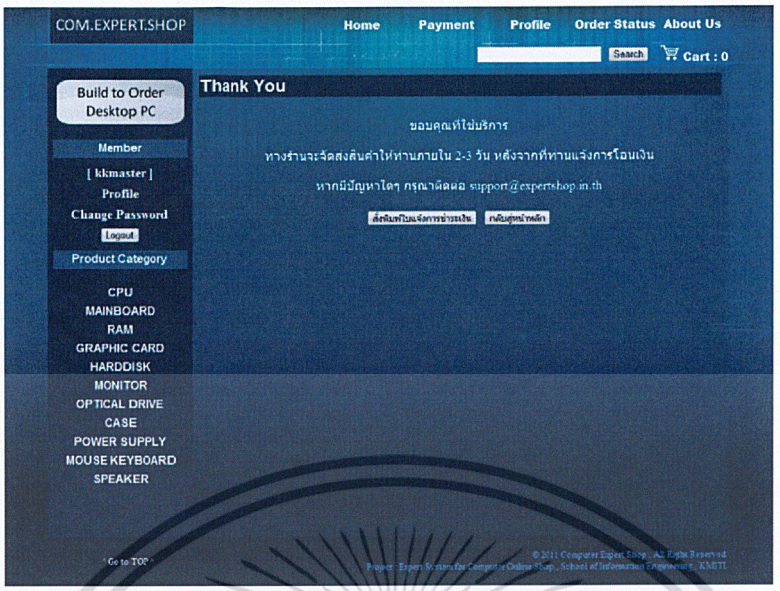
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าลูกค้าเลือกสินค้าได้แล้วก็กดปุ่ม "Add to cart" เพื่อนำสินค้าเข้าสู่ตะกร้า จากรูปที่ 4.8 จะเห็นได้ว่าสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อมีอยู่ 3 ชิ้น สังเกตมุมบนขวาที่เป็นรูปตะกร้าจะแสดงหมายเลข 3 ซึ่งให้ลูกค้าได้รู้ว่ามีสินค้าอยู่ในตะกร้าแล้ว 3 ชิ้น รายละเอียดในตะกร้านั้น มีให้ใส่จำนวนสินค้า ว่าต้องการสินค้าชิ้นนั้นจำนวนกี่ชิ้น เมื่อใส่จำนวนสินค้าเข้าไปแล้วกดที่ปุ่ม "คำนวณราคาใหม่" ก็จะได้ราคาที่รวมจำนวนทั้งหมดมาแสดงให้ลูกค้าดู ถ้าลูกค้าไม่ต้องการสินค้าชิ้นไหนแล้วให้กดปุ่ม "ลบ" เพื่อลบสินค้าชนิดนั้นจากตะกร้า เมื่อลูกค้าได้สินค้าที่ต้องการแล้วให้ลูกค้าเข้าสู่ระบบโดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งอยู่แถบเมนูซ้ายแล้วกดปุ่ม "Login" แล้วจึงจะกดปุ่ม "ทำรายการต่อไปได้" แต่ถ้าลูกค้ายังไม่เป็นสมาชิกก็ต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน ดูได้จากรูปที่ 4.2

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอการยืนยันการสั่งซื้อสินค้า

หลังจากที่ลูกค้ากดปุ่ม "ทำรายการต่อไป" แล้วจะมาสู่หน้าจอการยืนยันการสั่งซื้อสินค้า รูปที่ 4.9 ขั้นตอนการแสดงสินค้าที่ลูกค้าได้เลือกซื้อ ข้อมูลการจัดส่งซึ่งจะให้เลือกระหว่างข้อมูลที่ให้ไว้ในสมาชิก และข้อมูลที่อยู่ใหม่ที่ลูกค้าสามารภกรอกเพิ่มได้หลังจากนั้นเลือกวิธีการชำระเงินว่าต้องการชำระเงินผ่านธนาคารใด เมื่อเลือกเสร็จแล้วลูกค้าก็สามารถกดปุ่ม "ยืนยันการสั่งซื้อ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอขอบคุณลูกค้าเมื่อทำการสั่งซื้อเสร็จสิ้น

หลังจากลูกค้าได้ทำการยืนยันการสั่งซื้อสินค้าแล้ว หน้าจอจะเปลี่ยนไปสู่หน้าขอบคุณลูกค้า ซึ่งหากมีปัญหาในการสั่งซื้อสินค้าลูกค้าสามารถติดต่อกลับมาที่ทางร้านได้ทั้งทางอีเมล์ที่แสดงไว้ ในรูปที่ 4.10

COMPUTER EXPERT SHOP

1 ซอยฉลองกรุง 1 ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพ 10520
โทร. 087-6761744

ใบแจ้งการชำระเงิน

Invoice ID : 00002
วันที่สั่งซื้อ : 13 February 2011 16:24:59

ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

นามผู้ซื้อ : Korapol Karawawattana
ที่อยู่ : 37 ถ.ภูผาภักดี ต.บางนาค
อ.เมือง นราธิวาส 96000
เบอร์ติดต่อ : 0876761733

ข้อมูลการจัดส่ง

ชื่อผู้ติดต่อ : Korapol Karawawattana
สถานที่ส่ง : 37 ถ.ภูผาภักดี ต.บางนาค
อ.เมือง นราธิวาส 96000
เบอร์ติดต่อ : 0876761733

การชำระเงิน : ผ่านธนาคารกสิกรไทย

รายการสั่งซื้อสินค้า

รหัสสินค้า	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	จำนวนเงิน
CPU00019	Intel : I3-540	1	3290	3290
HDD00008	SEAGATE : PC500GB	1	1250	1250
GRA00001	ASUS : GTX460	1	8290	8290
			รวมเงินทั้งสิ้น	12830

พิมพ์ใบแจ้งการชำระเงิน ปิดหน้าต่างนี้

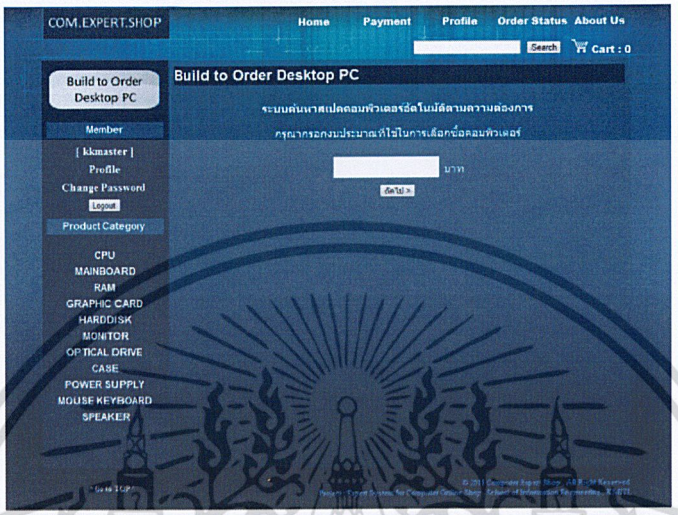
รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอการสรุปรายการสั่งซื้อสินค้า

ลูกค้าสามารถดูใบแจ้งบันทึกรายการได้โดยกดปุ่ม "สั่งพิมพ์ใบแจ้งการชำระเงิน" ในรูปที่ 4.10 จะแสดงหน้าใบแจ้งการชำระเงินโดยมีรายละเอียดต่าง ๆ เช่น เลขที่ใบกำกับสินค้า, วันที่

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

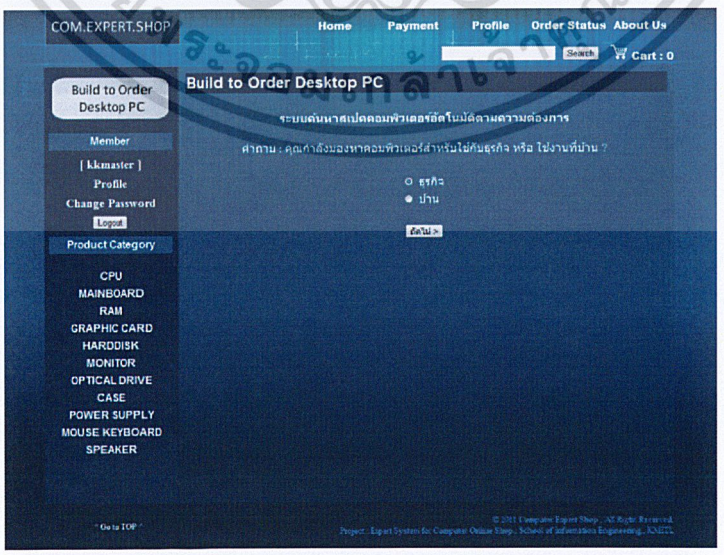
สั่งซื้อ, ข้อมูลการสั่งซื้อ, ข้อมูลการจัดส่ง และรายการสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อ ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งลูกค้าสามารถพิมพ์หน้านี้เก็บไว้ได้โดยกดปุ่ม "พิมพ์ใบแจ้งการชำระเงิน"

4.1.3 ขั้นตอนการสั่งซื้อผ่านระบบผู้เชี่ยวชาญ



รูปที่ 4.12 แสดงหน้าแรกของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์

ลูกค้าที่ต้องการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่ตรงตามความต้องการของตัวเอง ทางเว็บไซต์ก็จะมีระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานระบบได้โดยการกดที่ปุ่ม "Build to Order Desktop PC" ที่อยู่บนเมนูด้านซ้ายมือ หน้าจอจะมีคำถามให้ลูกค้าใส่งบประมาณที่ต้องการซื้อคอมพิวเตอร์ แสดงดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอคำถามของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

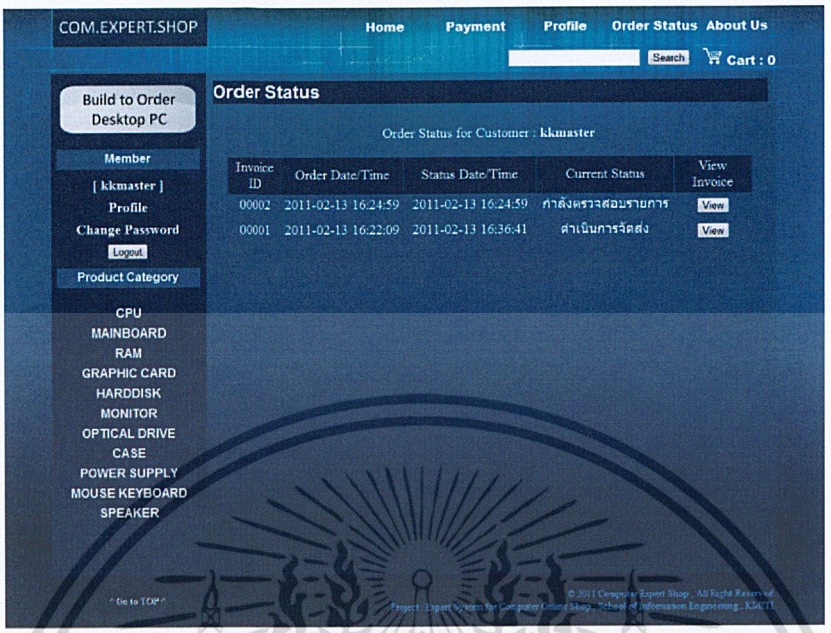
หลังจากนั้นลูกค้าจะเจอคำถามที่ถามว่าลูกค้าซื้อคอมพิวเตอร์ไปใช้งานเกี่ยวกับทางธุรกิจหรือทางบ้าน ดังรูปที่ 4.13 และกดปุ่ม “ถัดไป” และจะมีคำถามขึ้นมาเรื่อย ๆ จนกว่าระบบสามารถได้ข้อสรุปของสเปคคอมพิวเตอร์ออกมา

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอสรุปของระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์

เมื่อลูกค้าตอบคำถามจนระบบสามารถสรุปสเปคคอมพิวเตอร์ออกมาได้แล้ว ระบบจะแสดงชุดคอมพิวเตอร์ที่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าดังรูปที่ 4.14 โดยจะเลือกสเปคที่ราคาต่ำสุดออกมาแสดงบนหน้าจอ หลังจากนั้นหากลูกค้าต้องการสเปคในราคาที่สูงกว่าเดิมสามารถเลือกได้โดยกดปุ่ม "สเปคถัดไป" สเปคคอมพิวเตอร์และราคาก็จะสูงขึ้นไปอีกแต่ยังคงเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าอยู่ถ้าลูกค้าต้องการชุดคอมพิวเตอร์ที่ราคาใกล้เคียงงบประมาณที่ตั้งไว้ ให้กดที่ปุ่ม สเปคใกล้เคียงงบประมาณที่ลูกค้าตั้ง (ในตัวอย่างเป็น 45000 บาท) จะแสดงสเปคที่มีราคาใกล้เคียงงบประมาณมากที่สุด ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าที่พึงพอใจได้จากการค้นหาแบบระบบผู้เชี่ยวชาญลงในตะกร้าสินค้า เพียงโดยการกด “เลือกสินค้าทั้งหมดใส่ตะกร้า” ก็จะเข้าไปสู่หน้าตะกร้าสินค้า ดังรูปที่ 4.8 และทำการสั่งซื้อสินค้าต่อไป

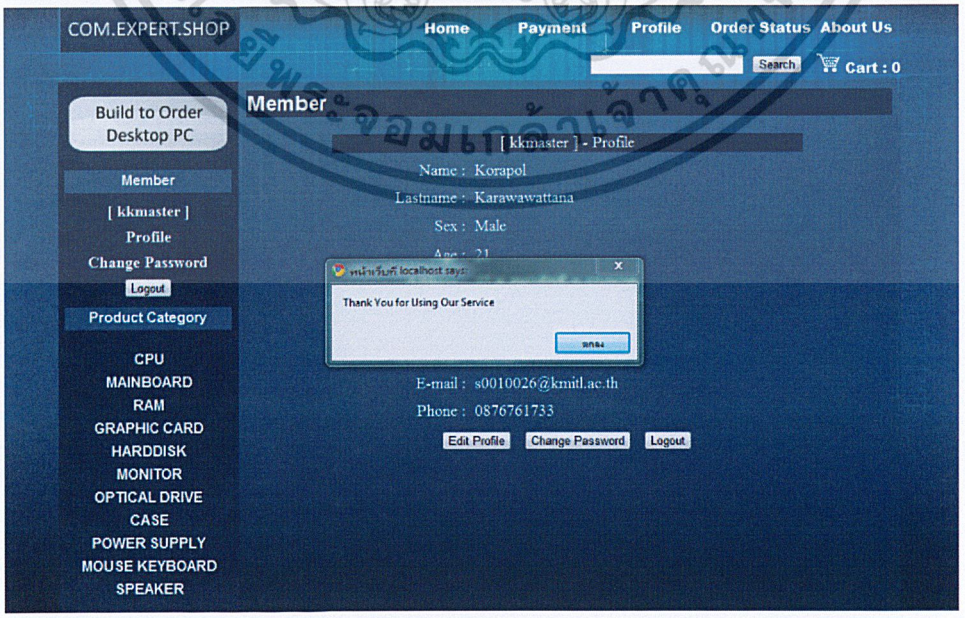
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ขั้นตอนการตรวจสอบสถานะของสินค้า



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า

ลูกค้าสามารถเช็คสถานะของสินค้าได้ว่าตอนนี้สินค้ากำลังถูกจัดส่งหรืออยู่ในสถานะใด โดยการเข้าสู่ระบบแล้วกดเลือกที่ "Order Status" ซึ่งอยู่ที่เมนูด้านบน ซึ่งจะแสดงสถานะของสินค้าอย่างละเอียดขึ้นมาดังรูปที่ 4.15 อีกทั้งลูกค้าสามารถดูใบแจ้งการชำระเงินโดยกดปุ่ม "View" ได้อีกด้วย

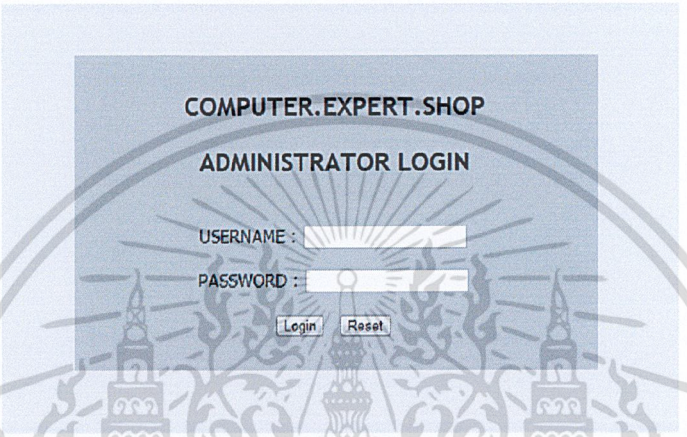


รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอของการออกจากระบบเสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการเสร็จแล้ว หากลูกค้าต้องการออกจากระบบให้กดที่ปุ่ม "Logout" ในรูปที่ 4.16 ซึ่งจะอยู่ในหน้าสมาชิก หรือกดปุ่ม "Logout" ทางแถบซ้ายเมนูซึ่งจะมีอยู่ทุกหน้า ก็จะสามารถออกจากระบบได้ หลังจากนั้นหน้าจอก็จะเปลี่ยนกลับไปยังหน้าแรกของเว็บใหม่อีกครั้ง

4.2 ส่วนติดต่อผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

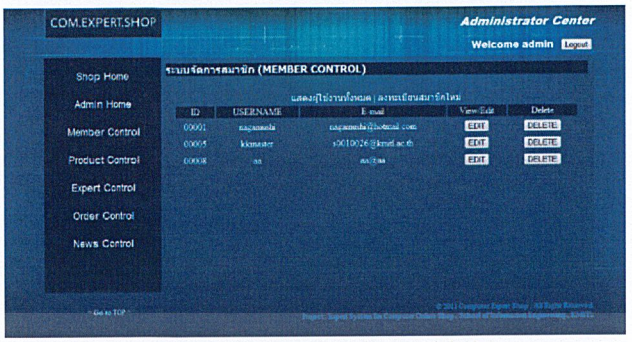
ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาจัดการระบบได้ โดยทำการพิมพ์ " http://{SITEURL}/admin " เข้าไปในช่องแอดเดรส (Address) ของเบราว์เซอร์ซึ่งจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.17 โดยจะให้ใส่ชื่อผู้ใช้ กับรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบการจัดการ

รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอหลักของระบบจัดการของผู้ดูแลระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วหน้าจอจะเปลี่ยนไปเป็นดังรูปที่ 4.18 ซึ่งเป็นหน้าหลักของระบบการจัดการ ผู้ดูแลระบบจะสามารถจัดการระบบซึ่งแบ่งเป็นหมวดหมู่ว่าจะจัดการในส่วนใดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

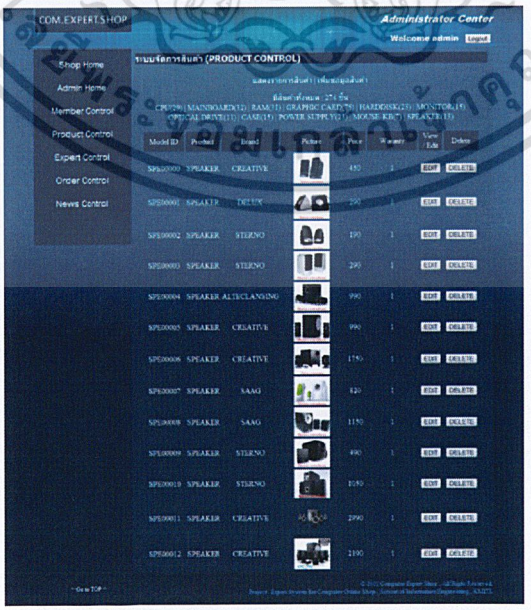
4.2.1 ระบบจัดการสมาชิก



รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอของระบบจัดการสมาชิกในส่วนแสดงผู้ใช้งานทั้งหมด

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้โดยเลือกหมวดระบบจัดการสมาชิก จากนั้นหน้าจอจะแสดงดังรูปที่ 4.19 ซึ่งจะมีรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขรายละเอียดของสมาชิกโดยกดที่ปุ่ม "EDIT" หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานโดยกดที่ปุ่ม "DELETE" อีกทั้งผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้ด้วยตนเองในกรณีที่ลูกค้ามีปัญหาในการสมัครสมาชิก โดยกดที่เมนู "ลงทะเบียนสมาชิกใหม่" ซึ่งอยู่ทางด้านบน ซึ่งหน้าจอจะแสดงเหมือนหน้าสมัครสมาชิกของลูกค้าดังเช่นรูป 4.2 ผู้ดูแลระบบก็สามารถกรอกรายละเอียด เพื่อลงทะเบียนสมาชิกใหม่ได้

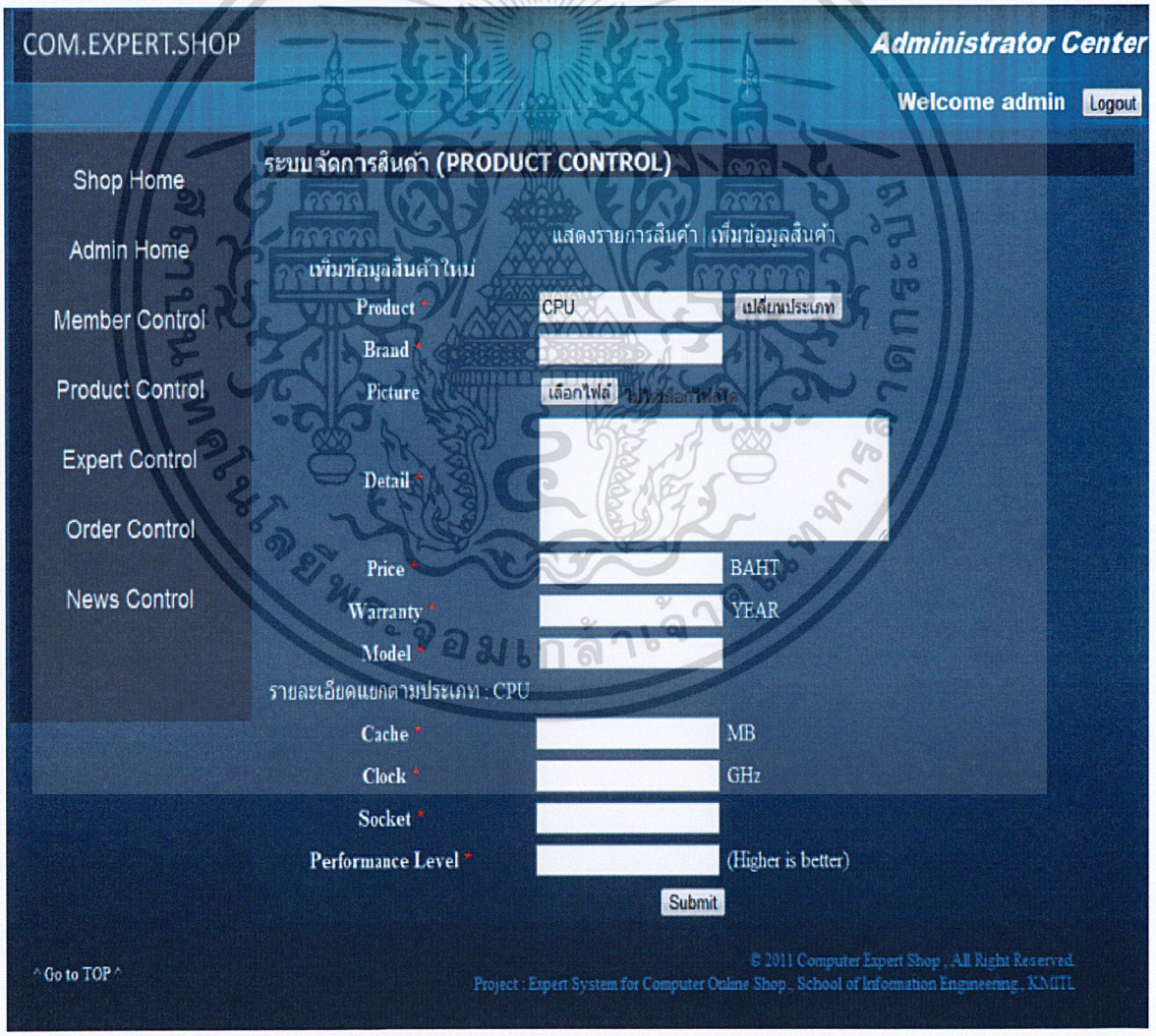
4.2.2 ระบบจัดการสินค้า



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอรายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการรายการสินค้าและรายละเอียดสินค้าโดยเลือกหมวดระบบจัดการสินค้าจากหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ ก็จะสามารถเข้ามาสู่หน้าจัดการสินค้าดังรูปที่ 4.20 ซึ่งจะแสดงสินค้าที่อยู่ในระบบทั้งหมด ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลสินค้าสามารถกดที่ปุ่ม "Edit" หรือถ้าจะลบสินค้าชิ้นนั้นก็สามารถกดที่ปุ่ม "Delete" ผู้ดูแลระบบยังสามารถเพิ่มข้อมูลสินค้าโดยกดที่ "เพิ่มข้อมูลสินค้า" ที่อยู่ด้านบน ซึ่งจะมีข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบใส่ข้อมูลสินค้าเข้าไปได้ จะเห็นว่ามีปุ่ม "เปลี่ยนแปลงประเภท" ซึ่งจะทำการแยกประเภทของสินค้าไว้ ซึ่งรายละเอียดแยกตามประเภทของสินค้าก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามประเภทของสินค้าที่ได้เลือกไว้ด้วย โดยขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลเป็นหลักสำคัญ ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.21 ถ้าเลือกสินค้าเป็นซีพียูตรงรายละเอียดแยกตามประเภทด้านล่างก็จะเป็นรายละเอียดของซีพียู แต่ถ้าเลือกแรมตรงรายละเอียดแยกตามประเภทด้านล่างก็จะเป็นรายละเอียดของแรม



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ระบบจัดการฐานความรู้

ระบบจัดการ EXPERT SYSTEM

ระบบผู้เชี่ยวชาญ | ประวัติการใช้งานระบบของลูกค้า

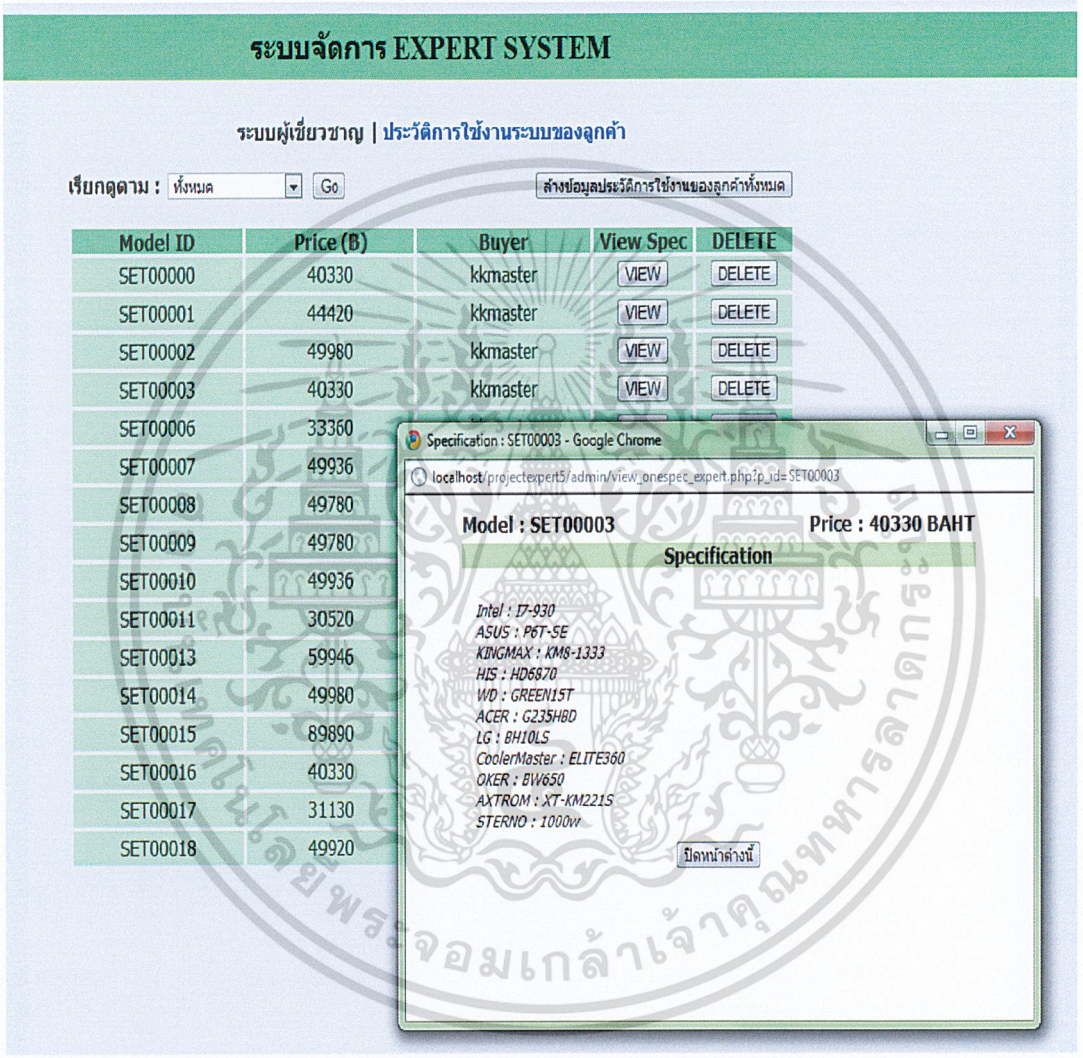
+ เพิ่มฐานข้อมูลระบบผู้เชี่ยวชาญ

Know ID	Question	Next Answer Yes ID	Yes Answer Text	Next Answer No ID	No Answer Text	CPU Perf.	RAM Capac.	HDD Capac.	GPU Perf.	ODD Type	MON size	SPK ch.	MOUKB Type	CASE Type	PSU Watt	Specific HW1	Specific HW2	EDIT	DEL
0001	คุณกำลังมองหาคอมพิวเตอร์สำหรับใช้กับธุรกิจ หรือ ใช้งานที่บ้าน ?	2	ธุรกิจ	12	บ้าน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL
0002	คุณใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงาน CAD / CAM เป็นหลักหรือไม่ ?	6	ใช่	3	ไม่ใช่	9	-	1500	8	dvd	23	2.0	set	ATX	630	GPU	MON	EDIT	DEL
0003	คุณใช้งานแอพพลิเคชั่นเกี่ยวกับพวก Graphic ในธุรกิจของคุณเป็นหลักหรือไม่ ? (เช่น Photoshop , Illustator)	6	ใช่	4	ไม่ใช่	8	-	1500	6	dvd	23	2.0	set	ATX	630	MON	HDD	EDIT	DEL
0004	คุณใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประชุมผ่านระบบ VDO Conference เป็นหลักหรือไม่ ?	6	ใช่	5	ไม่ใช่	5	-	1000	3	dvd	20	2.0	set	ATX	530	MON	SPK	EDIT	DEL
0005	คุณใช้งานทางธุรกิจทั่วไป เช่น Word , Excel , Powerpoint หรือเขียนโปรแกรม เป็นหลักหรือไม่ ?	6	ใช่	2	ไม่ใช่	2	-	500	1	dvd	18	2.0	set	ATX	530	RAM	HDD	EDIT	DEL
0006	คุณมีแอพพลิเคชั่นที่ซับซ้อนหลายตัวทำงานพร้อมกันหรือไม่ ?	9	ใช่	7	ไม่ใช่	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL
0007	คุณมีแอพพลิเคชั่นพื้นฐาน เช่น Word , Excel , Powerpoint หลายๆตัวทำงานพร้อมกัน หรือไม่ ?	9	ใช่	8	ไม่ใช่	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL
0008	คุณมีแอพพลิเคชั่นหลักเพียงอย่างเดียว ถูกเปิดใช้งานในแต่ละครั้ง หรือไม่ ?	9	ใช่	6	ไม่ใช่	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL
0009	ธุรกิจของคุณจำเป็นต้องใช้ Bluray-Disc ในการเข้าถึงข้อมูล หรือการเขียนแผ่น Bluray-Disc เพื่อสำรองข้อมูลในแต่ละครั้ง หรือไม่ ?	11	ใช่	11	ไม่ใช่	-	-	-	-	bd	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL
0011	แอพพลิเคชั่นของคุณต้องการความสมจริงของเสียงหรือไม่ ?	end	ใช่	end	ไม่ใช่	-	-	-	-	-	-	2.1	-	-	-	-	SPK	EDIT	DEL
0012	คุณใช้คอมพิวเตอร์เล่นเกมอย่างจริงจังใช่หรือไม่ ?	17	ใช่	13	ไม่ใช่	7	8	1500	6	dvd	23	2.1	set	ATX	630	GPU	MON	EDIT	DEL
0013	คุณใช้งานคอมพิวเตอร์ในการสร้างและตัดต่อแก้ไข VDO , ภาพถ่าย และเพลง เป็นหลัก หรือไม่ ?	17	ใช่	14	ไม่ใช่	6	8	1000	6	dvd	21.5	2.1	set	ATX	630	GPU	HDD	EDIT	DEL
0014	คุณใช้คอมพิวเตอร์ในการท่องอินเตอร์เน็ต , เล่น Facebook , Twitter ,ดู Youtube และเข้าสังคมออนไลน์เป็นหลัก หรือไม่ ?	17	ใช่	15	ไม่ใช่	4	4	500	4	dvd	20	2.0	set	ATX	530	HDD	RAM	EDIT	DEL
0015	คุณใช้คอมพิวเตอร์เป็นคอมพิวเตอร์ประจำครอบครัว , ค้นคว้าออนไลน์ , ทำการบ้าน เป็นหลักหรือไม่ ?	17	ใช่	16	ไม่ใช่	3	4	500	3	dvd	20	2.0	set	ATX	530	HDD	RAM	EDIT	DEL
0016	คุณใช้คอมพิวเตอร์ทำงานทั่วไป เช่น Word , Excel , Powerpoint รวมถึงโปรแกรมพื้นฐานอื่นๆ เป็นหลักหรือไม่ ?	17	ใช่	12	ไม่ใช่	1	2	500	1	dvd	18.5	2.0	set	ATX	530	HDD	RAM	EDIT	DEL
0017	เมื่อคุณใช้คอมพิวเตอร์ คุณชอบใช้โปรแกรมหลายๆโปรแกรมพร้อมๆกัน หรือไม่ ?	18	ใช่	18	ไม่ใช่	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EDIT	DEL

รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอฐานความรู้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

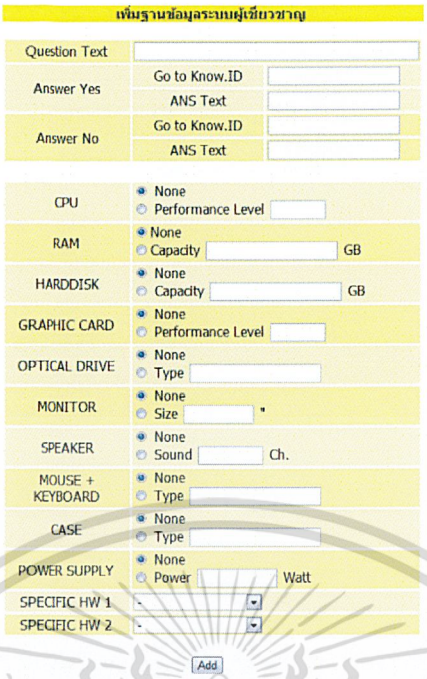
ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลของระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกหมวดระบบจัดการผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ก็จะเข้ามาสู่หน้าจอการจัดการฐานความรู้ดังรูปที่ 4.22 แสดงรายละเอียดข้อมูลของระบบผู้เชี่ยวชาญและการกรองข้อมูล ซึ่งจะกรองข้อมูลโดยแยกตามประเภทสินค้าคือซีพียู, แรม, ฮาร์ดดิสก์, กราฟฟิคการ์ด, ออฟติคอลดิสก์ไดรฟ์, มอนิเตอร์, ลำโพง, เมาส์และคีย์บอร์ด, เคส, เพาเวอร์ซัพพลาย และอุปกรณ์ที่เฉพาะเจาะจงสำหรับลูกค้าในกลุ่มนั้น ๆ



รูปที่ 4.23 แสดงประวัติการใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญของลูกค้า

เมื่อกดที่ปุ่ม ”ประวัติการใช้งานระบบลูกของลูกค้า” ในรูปที่ 4.22 จะแสดงข้อมูลลูกค้าที่เคยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะแบ่งตามชื่อลูกค้าโดยเลือกที่ "เรียกดูตาม" ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปตรวจสอบชุดคอมพิวเตอร์ได้ว่ามีสินค้าชิ้นใดบ้างโดยกดปุ่ม "View" ดังรูปที่ 4.23 จะแสดงหน้าต่างป๊อปอัพขึ้นมา ถ้าต้องการลบข้อมูลชุดคอมพิวเตอร์ ก็สามารถกดปุ่ม "Delete" เพื่อลบข้อมูล

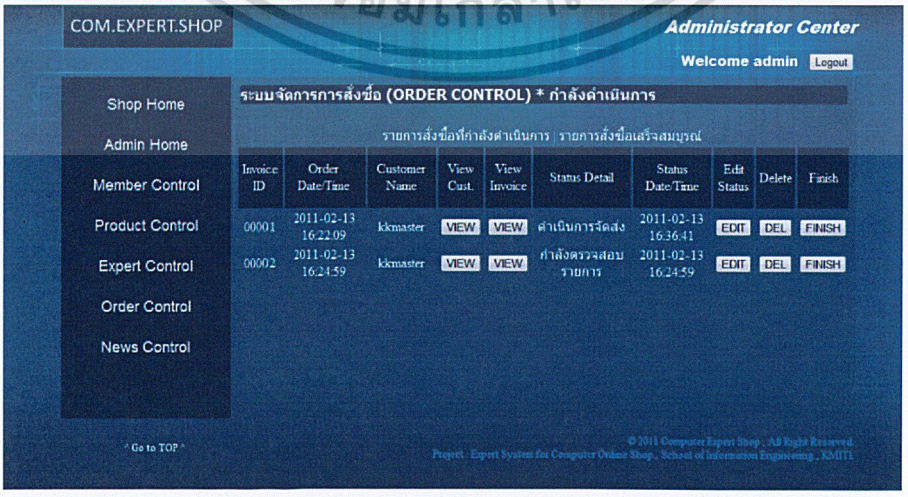
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลในระบบผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มฐานความรู้ลงไปใหม่ สามารถกดเลือกที่ "เพิ่มฐานข้อมูลระบบผู้เชี่ยวชาญ" ที่อยู่มุมบนซ้ายในรูปที่ 4.22 จะแสดงรายละเอียดให้ผู้ดูแลระบบได้เพิ่มข้อมูลฐานความรู้ลงไป ในรูปที่ 4.24 มีการใส่คำถาม, ถ้าตอบใช่จะไปยังคำถามถัดไปตามที่ใส่ ตอบไม่ใช่จะไปคำถามถัดไป ระดับของแต่ละอุปกรณ์ รวมถึงอุปกรณ์ที่เน้นเฉพาะในคำถามนั้น ยกตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการเล่นเกมกราฟฟิคสวย ๆ ก็จะเน้นไปทางกราฟฟิคการ์ด เป็นต้น

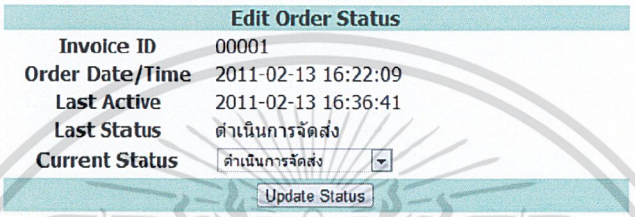
4.2.4 ระบบจัดการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอการระบบจัดการการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

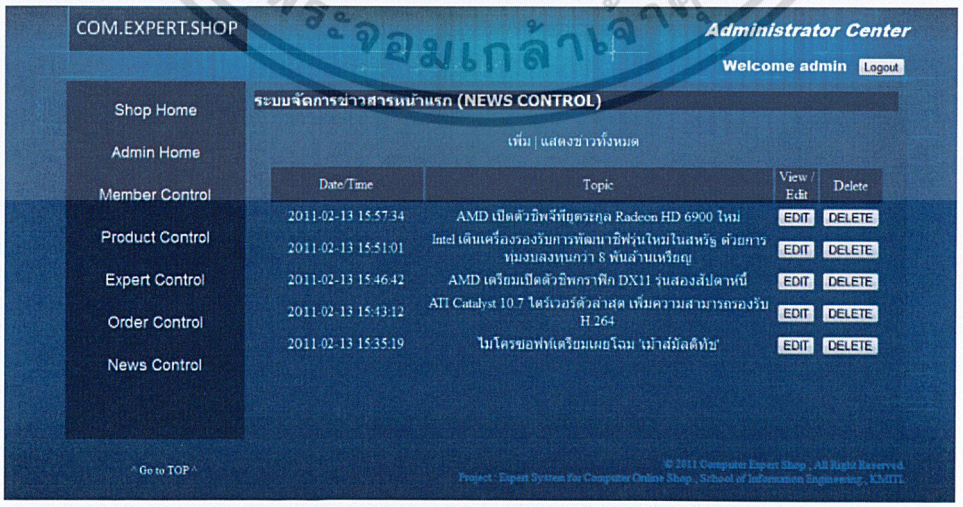
ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการสถานะการสั่งซื้อสินค้าได้โดยเลือกหมวด ระบบจัดการการสั่งซื้อจากหน้าหลัก จะแสดงหน้าต่างของรหัสสินค้ารวมถึงชื่อลูกค้าพร้อมกับวันที่สั่งซื้อสินค้าดังรูปที่ 4.25 ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลลูกค้าและรายการสินค้าได้โดยกดปุ่ม "VIEW" หรือถ้าต้องการลบข้อมูลก็สามารถกดที่ปุ่ม "DEL" ถ้าสินค้านั้นถึงมือลูกค้าและต้องการแยกรายการที่เสร็จสมบูรณ์สามารถกดที่ปุ่ม "FINISH" ระบบจะย้ายรหัสสินค้านั้นไปไว้อีกหน้า ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถดูหน้ารายการที่เสร็จสมบูรณ์ทั้งหมดได้โดยกดเลือกที่ "รายการสั่งซื้อเสร็จสมบูรณ์" และถ้าต้องการกลับมายังหน้ารายการที่จะจัดทำสามารถกดที่ "รายการสั่งซื้อที่กำลังดำเนินการ"



รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอต่างการแก้ไขสถานะการสั่งซื้อสินค้า

หลังจากกดปุ่ม "EDIT" ในรูปที่ 4.25 จะแสดงหน้าจอการแก้ไขสถานะการสั่งซื้อสินค้าขึ้นมาดังรูปที่ 4.26 โดยมีรหัสสินค้า วันที่สั่งซื้อ สถานะล่าสุด และเวลาของสถานะ ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงสถานะให้เลือกรายการในหัวข้อ "Current Status" ว่าสินค้าในตอนนี้อยู่ในสถานะใดและเมื่อกดปุ่ม "Update Status" ก็จะทำการเปลี่ยนแปลงสถานะการสั่งซื้อสินค้าได้

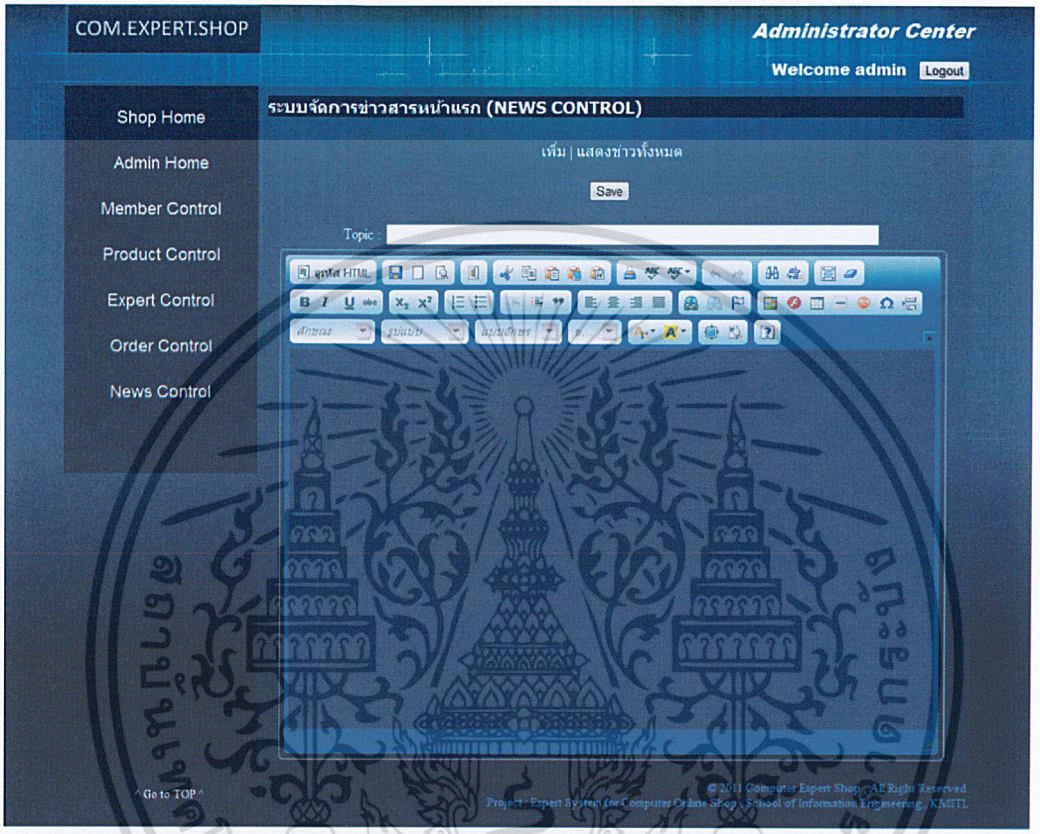
4.2.5 ระบบจัดการข่าวสาร



รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอของระบบจัดการข่าวสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข่าวสารได้โดยเลือกหมวด “ระบบจัดการข่าวสาร” จากหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะแสดงหน้าจอ หัวข้อข่าวรวมทั้งวันเวลาที่ลงข่าวสารขึ้นมาดังรูปที่ 4.27 ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข่าวสารได้โดยการกดปุ่ม "EDIT" หรือลบข่าวสารนั้นได้โดยการกดปุ่ม "DELETE"



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร

หากผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มข่าวสารใหม่ ๆ เข้าไป ให้กดที่ปุ่ม "เพิ่ม" ที่อยู่ด้านบนของรูปที่ 4.28 ซึ่งจะแสดงโปรแกรมประมวลผลคำ ใช้งานง่ายเหมือนเท็กซ์อิดิเตอร์ทั่วไปในการแต่งลูกเล่นคำต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทวิจารณ์และสรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการพัฒนาโครงงาน

ระบบผู้เชี่ยวชาญในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ออนไลน์ เป็นระบบที่ช่วยในการตัดสินใจเพื่อเลือกซื้อคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้เลย หรือมีความรู้เพียงเล็กน้อย ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากเพราะจะได้คอมพิวเตอร์ที่ตรงตามความต้องการ และตอบสนองต่อการใช้งานอย่างแท้จริง

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น

- เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความชำนาญและประสบการณ์ในการออกแบบระบบ จึงทำให้ใช้เวลาในการออกแบบระบบนาน
- การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญใช้เวลานานเพราะระบบมีความซับซ้อนมาก
- เกิดปัญหาและข้อผิดพลาดในการรันโปรแกรม

5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- ศึกษาและหาความรู้เพิ่มเติมเนื่องจากระบบผู้เชี่ยวชาญมีความซับซ้อนมาก
- ทดลองสร้างอัลกอลิทึมหลายแบบและนำมาทดสอบกับระบบจริง
- เพิ่มความละเอียดรอบคอบในการเขียนโปรแกรม รวมทั้งศึกษาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม

5.4 แนวทางในการพัฒนาต่อ

- พัฒนาต่อยอดฐานความรู้ให้รองรับอุปกรณ์และประเภทการใช้งานที่มากขึ้น
- พัฒนาอัลกอลิทึมให้มีความสามารถในการทำงานได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, **คัมภีร์การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ**, เคทีพี, 2548

[2] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, **การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล**, ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2548

[3] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**, เคทีพี, 2547

[4] กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, **คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ**, เคทีพี, 2550

[5] อนรรฆนงค์ คุณมณี, **Basic & Workshop PHP+AJAX**, อินโฟเพรส, 2553

[6] บัญชา ปะสีละเตสัง, **คัมภีร์การพัฒนาเว็บด้วย PHP5 และ MySQL 5**, ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโปรแกรมแอปเซิร์ฟ

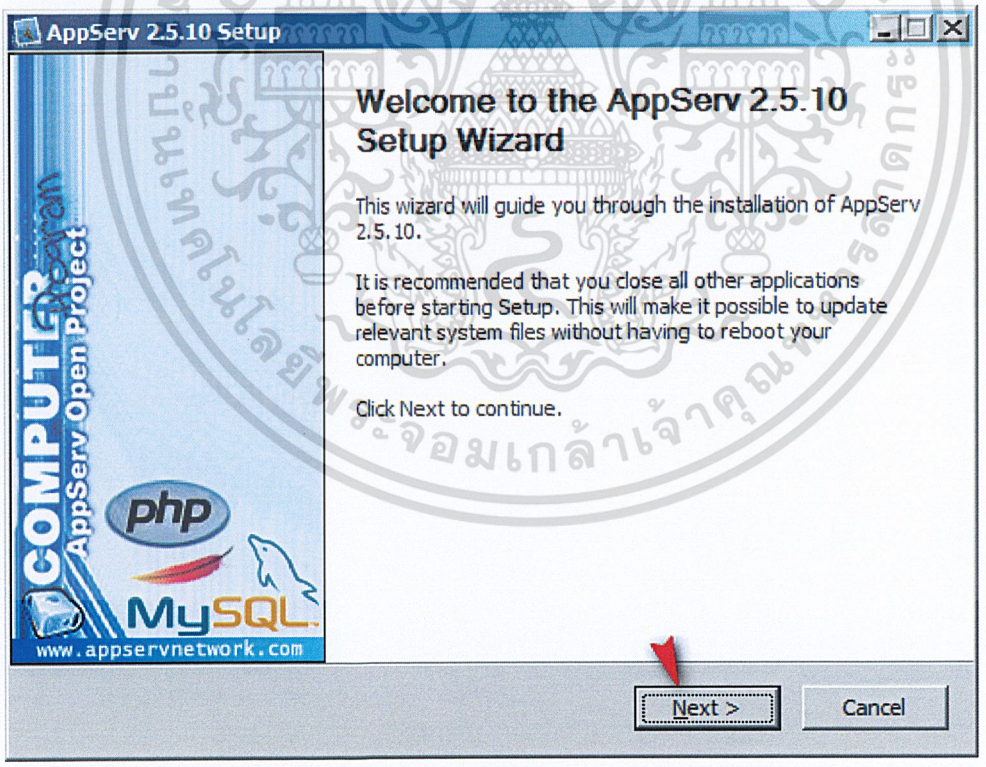
โปรแกรมแอปเซิร์ฟ คือ โปรแกรมที่รวบรวมเอาโอเพ่นซอร์สซอฟท์แวร์หลายๆอย่างมารวมกัน เพื่อเป็นชุดโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปให้เป็นเว็บเซิฟเวอร์ ในชุดโปรแกรมประกอบด้วย พีเอชพีมายแอดมิน, อาปาเช่, พีเอชพี และมายเอสคิวแอล

การดาวน์โหลดโปรแกรม

สามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ผู้พัฒนา http://www.appservnetwork.com ในหัวข้อ Download แล้วเข้าไปยัง AppServ Open Project แล้วคลิกที่ชื่อเวอร์ชั่น 2.5.10 เพื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์ชื่อ appserv-win32-2.5.10.exe

การติดตั้งโปรแกรม

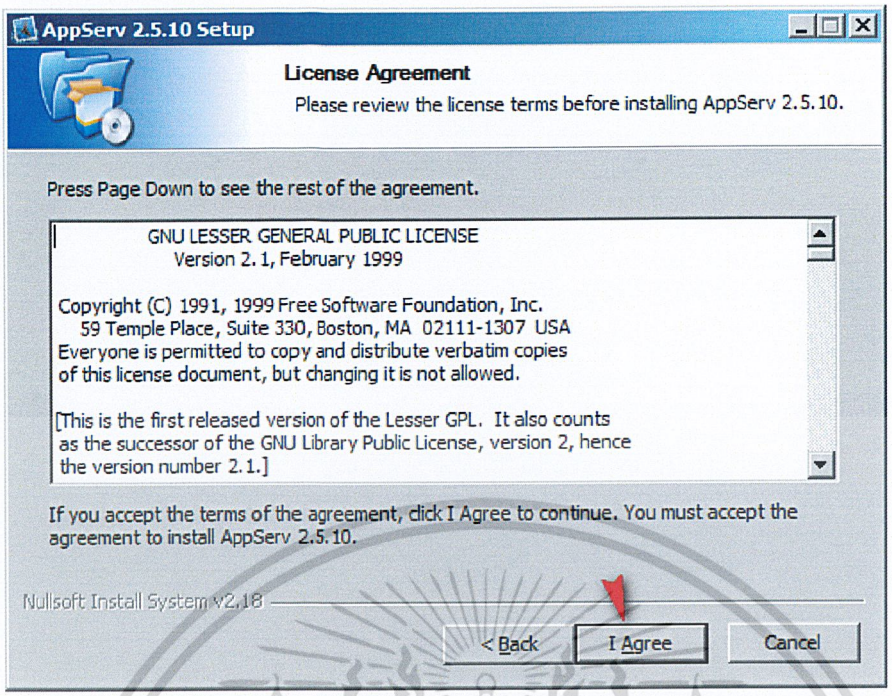
ดับเบิลคลิก appserv-win32-2.5.10.exe เพื่อติดตั้งโปรแกรมแอปเซิร์ฟบนเครื่องคอมพิวเตอร์จะขึ้นหน้าจอดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอต้อนรับของแอพเซิร์ฟ

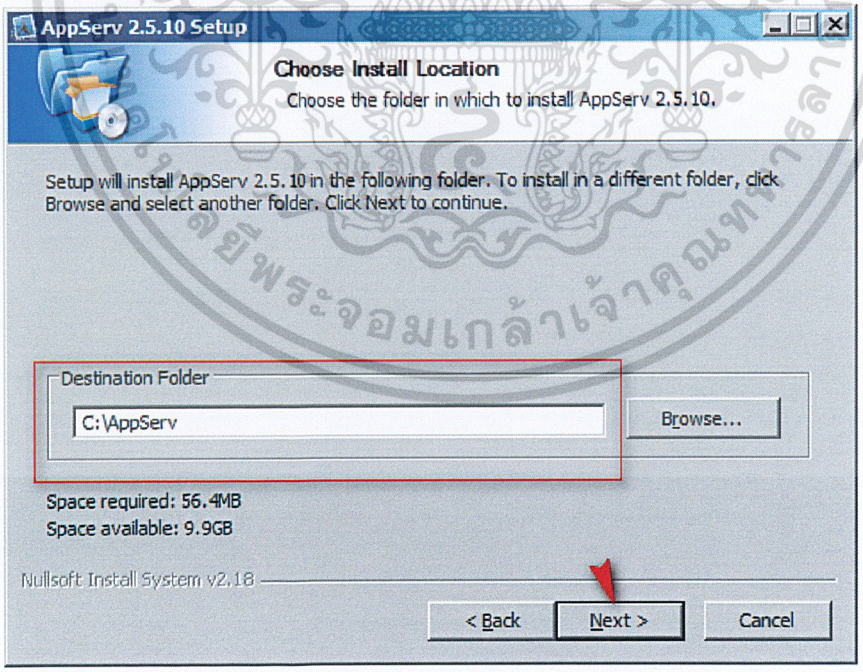
คลิก Next จะพบกับหน้าจอ ประกาศเรื่องลิขสิทธิ์ ซึ่งเป็น ลิขสิทธิ์แบบจีเอ็นยู/จีพีแอลไลเซนส์ คือ โปรแกรมสามารถใช้งานได้ฟรี และเผยแพร่ได้โดยถูกต้องตามกฎหมาย จากนั้นจะขึ้นหน้าจอดังรูป ก.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.2 หน้าประกาศลิขสิทธิ์ จีเอ็นยู/จีพีแอล ไลเซนส์ของแอปเซิร์ฟ

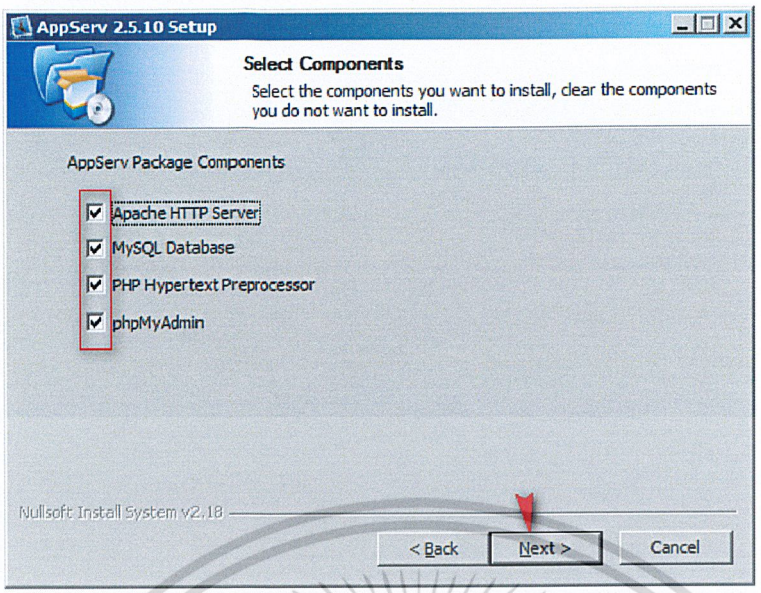
เมื่อคลิก I Agree เพื่อยอมรับลิขสิทธิ์แล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าเลือกโฟลเดอร์ และไดร์ฟที่จะติดตั้งในที่นี้เป็น C:\AppServ ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 แสดงการเลือกโฟลเดอร์ที่จะทำการติดตั้งแอปเซิร์ฟ

เมื่อคลิก Next จะเข้าสู่หน้าเลือกคอมโพเน้นที่จะติดตั้งดังรูปที่ ก.4 ในที่นี้คลิกให้หมดทุกตัว

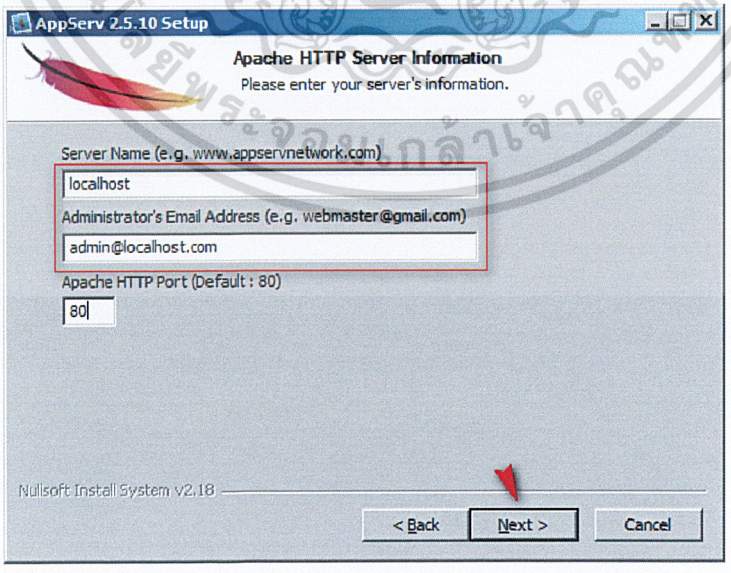
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.4 แสดงการเลือกคอมโพเน้นที่จะติดตั้งแอปเซิร์ฟ

จะขึ้นหน้าต่อไปแสดงข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ ก.5 มีรายละเอียดดังนี้

- ช่อง **Server Name** จะเป็นชื่อของเซิร์ฟเวอร์ ในที่นี้ให้ใส่ localhost
- ช่อง **Admin Email** จะเป็นอีเมลล์ที่ใช้ในการติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับผู้ดูแลระบบ ในที่นี้ให้ใส่ อีเมลของเราไปเช่น admin@localhost.com
- ช่อง **HTTP Port** ให้ใส่หมายเลข พอร์ต ที่ต้องการใช้งานโปรโตคอล HTTP ในที่นี้แนะนำเป็น 80 จากนั้นคลิก Next



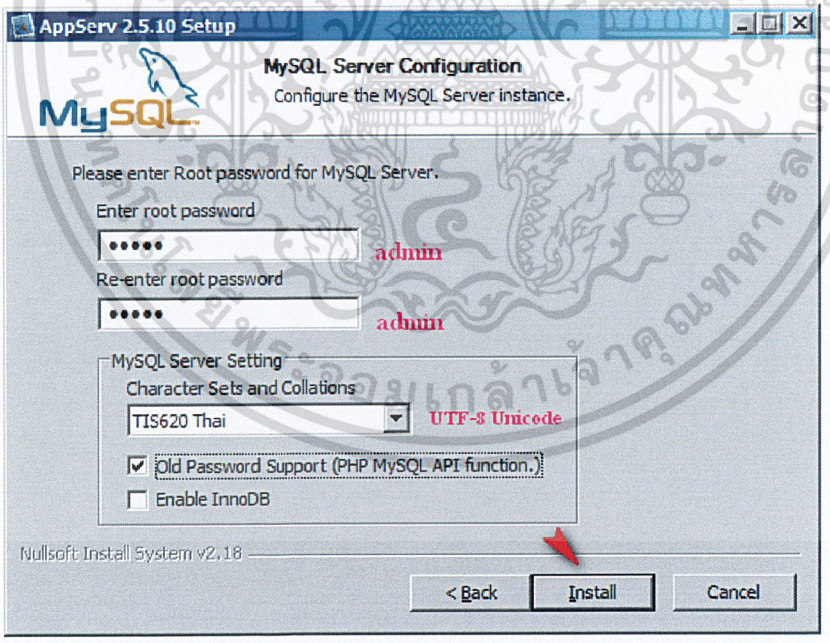
รูปที่ ก.5 การรวบรวมข้อมูลเซิร์ฟเวอร์ของแอปเซิร์ฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคลิก “Next” แล้วจะพบหน้าจอดังรูปที่ ก.6 เป็นการตั้งค่ามายเอสคิวแอลสำหรับเขียนคำสั่งพีเอชพีเพื่อติดต่อฐานข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

- **Enter Root Password** ใส่รหัสผ่านสำหรับ Account User : root
- **Re-Enter Root Password** ใส่รหัสผ่านสำหรับรูทอีกครั้งให้เหมือนเดิม
- **Character Sets** ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล, เรียงลำดับฐานข้อมูล, นำเข้าฐานข้อมูล, ส่งออกฐานข้อมูล, ติดต่อฐานข้อมูล เลือกเป็น TIS620 Thai เพื่อใช้งานกับภาษาไทยหรือ UTF-8 ก็ได้
- **Old Password** หากมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานพีเอชพี กับมายเอสคิวแอล API เวอร์ชันเก่า โดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้
- **Enable InnoDB** หากต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ InnoDB ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย

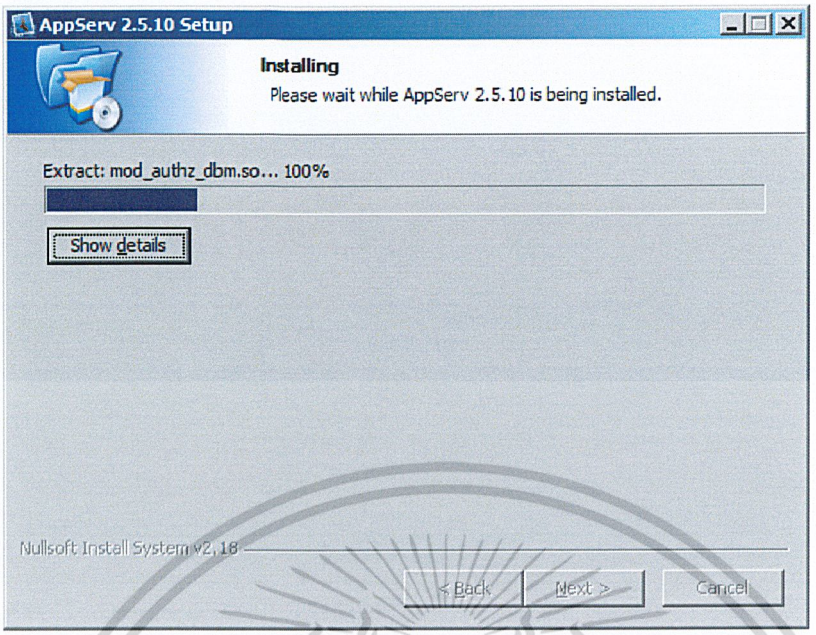
หลังจากนั้นคลิก Install



รูปที่ ก.6 ตั้งค่ามายเอสคิวแอลในการติดตั้งโปรแกรมแอปเซิร์ฟ

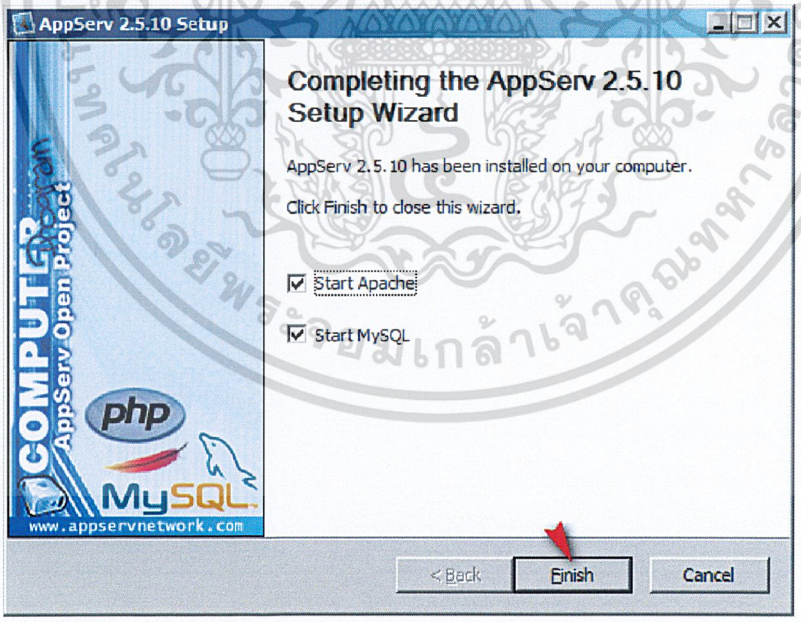
จากนั้นโปรแกรมจะถูกติดตั้งให้รอจนการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์โดยจะขึ้นหน้าจอดังรูป ก.7 ในระหว่างนี้ หากวินโดว์มีการสอบถามเรื่องการบล๊อกโปรแกรมให้คลิกอันบล๊อกโปรแกรมจะถูกติดตั้งอย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.7 ติดตั้งโปรแกรมของแอปเซิร์ฟ

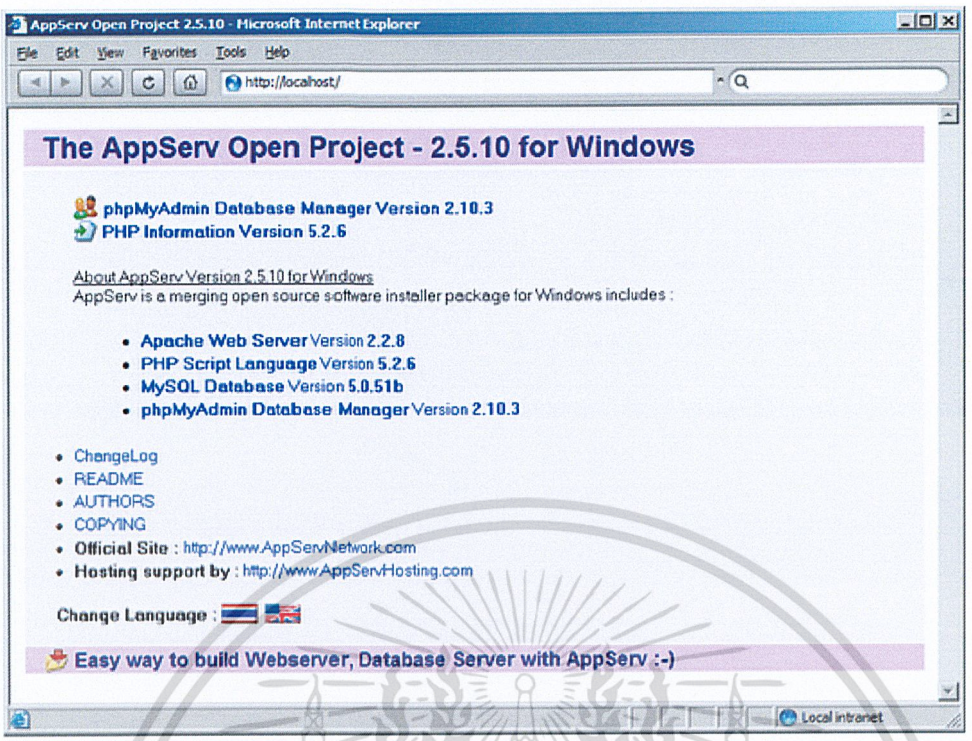
เมื่อระบบติดตั้งจนครบ 100 % ก็จะเข้าสู่หน้าสุดท้ายดังรูปที่ ก.8 ระบบจะถามว่า จะเริ่มให้อาปาเช่และมายเอสคิวแอลทำงานหรือไม่จากนั้นคลิก **Finish**



รูปที่ ก.8 หน้าสุดท้ายของการติดตั้งของแอปเซิร์ฟ

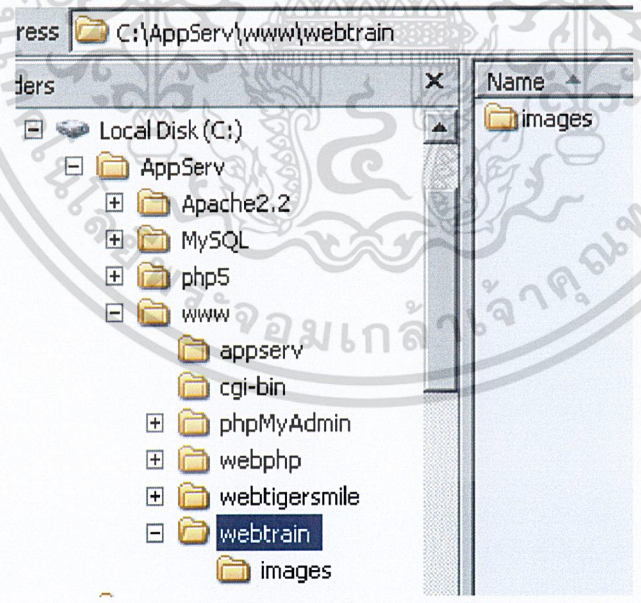
เมื่อติดตั้งเสร็จให้เปิดบราวเซอร์ขึ้นมาในช่องแอดเดรสให้พิมพ์ **http://localhost** เพื่อทดสอบ ว่าสามารถติดตั้งได้เรียบร้อยหรือไม่ หากสำเร็จจะมีหน้าจอดังภาพ ก.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.9 หน้าจอแสดงโปรแกรมที่พร้อมใช้งานของแอปเซิร์ฟ

โครงสร้างของแอปเซิร์ฟ



รูปที่ ก.10 แสดงโครงสร้างไดเรกทอรี่ของแอปเซิร์ฟ

เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมแอปเซิร์ฟเรียบร้อยแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราก็จะกลายเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์จำลอง ซึ่งจะมีไดเรกทอรี่เก็บข้อมูลของเว็บเซิฟเวอร์ทั้งหมดอยู่ที่ C:\AppServ\www

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเริ่มต้นใช้งานพีเอชพีแอพพลิเคชั่นเซิร์ฟเวอร์

โดยปกติเมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์และ มายเอสคิวแอลดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะทำงานโดยอัตโนมัติ แต่หากโปรแกรมไม่ทำงานเราสามารถสั่งให้เริ่มต้นทำงานได้โดยวิธีการดังนี้

ขั้นตอนการเริ่มต้นใช้งาน

1. รัน อาปาเช่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยคลิกที่เมนู

Start -> Programs -> AppServ -> Server Control by Service -> Apache Start

2. รัน มายเอสคิวแอล ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยคลิกที่เมนู

Start -> Programs -> AppServ -> Server Control by Service -> MySql Start

การหยุดใช้งาน พีเอชพี แอพพลิเคชั่นเซิร์ฟเวอร์

หากต้องการหยุดการทำงานของโปรแกรมอาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และ มายเอสคิวแอลดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ สามารถสั่งให้หยุดทำงานได้โดยวิธีการดังนี้

ขั้นตอนการหยุดใช้งาน

1. หยุดการทำงาน อาปาเช่ เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยคลิกที่เมนู

Start -> Programs -> AppServ -> Server Control by Service -> Apache Stop

2. หยุดการทำงาน มายเอสคิวแอล ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยคลิกที่เมนู

Start -> Programs -> AppServ -> Server Control by Service -> MySql Stop

การลบโปรแกรมแอปเซิร์ฟ

หากต้องการลบโปรแกรมแอพเซิร์ฟ ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง สามารถทำได้โดยวิธีการดังต่อไปนี้ ตามลำดับ

ขั้นตอนการลบ โปรแกรม แอปเซิร์ฟ

1. หยุดการทำงาน อาปาเช่ เว็บเซิร์ฟเวอร์
2. หยุดการทำงาน มายเอสคิวแอล ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์
3. ลบโปรแกรมโดยไปที่ **Start -> Programs -> AppServ -> Uninstall-AppServ2.5.10.exe**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้