



เว็บไซต์วินิจฉัยโรคเบื้องต้นออนไลน์

Basic Health Diagnostic Online



นายกิตติพงศ์ อุ่มทอง รหัส 47370051

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 11 มิ.ย. 2555
เลขทะเบียน..... 1573 4836
เลขเรียกหนังสือ..... มร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๗๖๗๒

2552

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2552



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ เว็บไซต์วินิจฉัยโรคเบื้องต้นออนไลน์

ผู้ดำเนินโครงการ นายกิตติพงษ์ อุ่มทอง รหัสนิสิต 47370051

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เศรษฐา ตั้งคำวานิช

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม
 ดร.พนมขวัญ รัชะมงคล

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2552

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยจิฬาลงกรณ อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม

.....*ดร.เศรษฐา อุ่มทอง*.....ประธานกรรมการ

(อาจารย์เศรษฐา ตั้งคำวานิช)

.....*ดร.ภาณุพงศ์ สอนคม*.....กรรมการ

(อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม)

.....*ดร.พนมขวัญ รัชะมงคล*.....กรรมการ

(ดร.พนมขวัญ รัชะมงคล)

หัวข้อโครงการ	เว็บไซต์วินิจฉัยโรคเบื้องต้นออนไลน์
ผู้ดำเนินโครงการ	นายกิตติพงษ์ อุ่มทอง รหัส 47370051
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เศรษฐา ตั้งคำวานิช
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2552

.....

บทคัดย่อโครงการ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและจัดทำระบบวินิจฉัยโรคเบื้องต้นออนไลน์และระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคเบื้องต้นสำหรับผู้ที่มีความสงสัยว่าตนเองจะป่วยสามารถเข้ามาใช้งานเว็บไซต์นี้ได้ โดยการกรอกลักษณะอาการที่เจ็บป่วยแล้วระบบจะทำการค้นหาว่าผู้ใช้งานนั้นมีโอกาสเป็นโรคใดบ้าง โดยจะค้นหาจากลักษณะอาการที่ผู้ใช้ทำการกรอกเข้ามาและจะมีรายละเอียดต่างๆของโรคประกอบไปด้วย สาเหตุของการเกิดโรค ลักษณะอาการ วิธีการรักษา และยาที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นๆ และยารักษาโรคก็จะมีรายละเอียดของยาต่างๆประกอบด้วย สรรพคุณของยา ขนาดและวิธีใช้ ข้อห้ามใช้ยา ข้อควรระวังในการใช้ยา โดยเว็บไซต์นี้จะใช้ภาษา PHP และ HTML ในการจัดทำและใช้ Appserv ในการจัดทำระบบการจัดการเก็บฐานข้อมูล

เว็บไซต์ที่ได้จัดทำขึ้นมานี้สามารถให้บริการข้อมูลของโรคเบื้องต้นและข้อมูลของตัวยารักษาโรคต่างๆที่มีอยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมดและให้บริการด้านการวินิจฉัยอาการป่วยโดยผู้ใช้ต้องกรอกลักษณะอาการเข้าไปแล้วระบบจะวินิจฉัยและหาว่ามีโอกาสที่จะเป็นโรคใดมากที่สุด

Project Title Basic Health Diagnostic Online.
Name Mr. kittipong Oomtong ID. 47370051
Project Advisor Mr. Settha Tangkawanit
Major Computer Enginerring.
Department Electrical and Computer Enginerring.
Academic Year 2009

.....

ABSTRACT

This is education project and preliminary diagnosis system online and the database system for use in diagnosis for people who have doubts that are sick. Can access to this website by completing the illness symptoms style and then the system will perform a search that the users has the opportunity which disease. Finds from the characteristic symptoms that users complete access. And various details contains disease the cause of the disease symptoms, how to style and drugs used to cure. Asod cure will have details of any medication contains characteristics of drugs, size and how to use the prohibition on the use of drugs and caution in the use of drugs. By this website uses PHP and HTML language in and use Appserv developing database.

This website can provide basic disease information and information on of the various cure drug that exist in all databases. And services to diagnose the patient by users have to complete the illness symptoms style, the system will automatically diagnose and find that there is a disease does best.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีต้องขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ สำหรับการให้การสนับสนุน และขอขอบคุณ อาจารย์เสรษฐา ตั้งคำวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้ความดูแลเอาใจใส่ให้คำแนะนำในการทำงานเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านคณะกรรมการสอบทุกท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่า ครูอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ตลอดมา ตลอดจนเพื่อนๆ ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำโครงการนี้ตลอดมาความช่วยเหลือในด้านต่างๆ

ผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย

นายกิตติพงศ์ อุ่มทอง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของ โครงการงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการงาน	1
1.3 ขอบข่ายของโครงการงาน	1
1.4 ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล	3
2.2 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล	6
2.3 การใช้ข้อมูลร่วมกัน	8
2.4 ระดับชั้นของระบบฐานข้อมูล	9
2.5 แนวคิดเชิงกายภาพและตรรกะ.....	10
2.6 การออกแบบฐานข้อมูล.....	12
2.7 สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล.....	12
2.8 ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล.....	14
2.9 แนวคิดฐานข้อมูล	15
2.10 ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์	16
2.11 เบื้องต้นกับ PHP.....	19

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 3	ขั้นตอนการดำเนินงาน	
3.1	หลักการทำงานของระบบวินิจฉัยโรคออนไลน์.....	29
3.2	หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์โรค.....	30
3.3	ER-Diagramของตารางรักษาโรค	31
3.4	ER-Diagramของตารางรักษาโรค.....	32
3.4	ความสัมพันธ์ของตารางในระบบฐานข้อมูล.....	33
3.4	การทำORMัลไลซ์.....	33
3.4	วิธีการค้นหาข้อมูล.....	36
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1	ผลการออกแบบเว็บไซต์.....	39
4.2	การใช้งานเว็บไซต์.....	40
4.3	วิธีการใช้งานการค้นหาข้อมูล.....	53
บทที่ 5	บทสรุป	
5.1	สรุปผลการทำงานของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์.....	59
5.2	ปัญหาที่พบในการทำงาน	60
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	60
	เอกสารอ้างอิง.....	61
	ภาคผนวก ก.....	62
	ภาคผนวก ข.....	69
	ประวัติผู้เขียน.....	73

สารบัญตาราง

	หน้า
2.1 การเปิดปิดแท็ก PHP.....	21
2.2 อັกษระต้องห้าม.....	23
2.3 ตัวคําน้ันการ.....	24
3.1 แสดงรูปตารางโรค.....	35
3.2 แสดงรูปตารางยา.....	35
3.3 แสดงรูปตารางการเชื่อมโรคและยา.....	35
3.4 แสดงรูปตารางชื่อโรค.....	35
3.5 แสดงรูปตารางอาการ.....	36
3.6 แสดงรูปตารางสาเหตุ.....	36
3.7 แสดงรูปตารางยาที่ใ้รักษา.....	36
3.8 แสดงรูปตารางวิธีการรักษา.....	36



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
2.1 แสดงระดับชั้นของฐานข้อมูล.....	10
2.2 แสดงโครงสร้างฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์.....	16
3.1 ภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบวิเคราะห์โรคออนไลน์.....	29
3.2 Flow Chart แสดงกระบวนการทำงานของระบบ.....	30
3.3 แสดงภาพ ER Diagram ของ ตารางยารักษาโรค.....	31
3.4 แสดงภาพ ER Diagram ของ ตารางโรค.....	32
3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ยา และ โรค.....	33
3.6 แสดงลำดับขั้นการทำงานออร์มัลไลซ์.....	34
3.7 แสดงกระบวนการค้นหาข้อมูล.....	37
4.1 รูปแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์วินิจฉัยโรคออนไลน์.....	39
4.2 รูปแสดงหน้าหลักของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์.....	40
4.3 รูปแสดงหน้าเรียกดูข้อมูลโรคทั่วไป.....	41
4.4 รูปแสดงหน้าเรียกดูข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป.....	42
4.5 รูปแสดงหน้าค้นหาข้อมูล.....	42
4.6 รูปแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ.....	43
4.7 รูปแสดงหน้าผู้ดูแลระบบ.....	44
4.8 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล โรคทั่วไป ส่วนที่ 1.....	44
4.9 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล โรคทั่วไป ส่วนที่ 2.....	45
4.10 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคส่วนที่ 1.....	46
4.11 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคส่วนที่ 2.....	46
4.12 รูปแสดงหน้าลบข้อมูลโรค.....	47
4.13 รูปแสดงหน้าลบข้อมูลยา.....	48
4.14 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูล โรคส่วนที่ 1.....	49
4.15 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูล โรคส่วนที่ 2.....	49
4.16 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลยา.....	50
4.17 รูปแสดงหน้าติดต่อผู้ดูแลระบบ.....	51
4.18 รูปแสดงหน้าเกี่ยวกับเว็บไซต์.....	52
4.19 รูปแสดงหน้าการออกจากระบบ.....	52

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
4.20 รูปแสดงวิธีการค้นหาโรคส่วนที่ 1.....	53
4.21 รูปแสดงข้อมูลที่ค้นหาพบส่วนที่ 1.....	54
4.22 รูปแสดงวิธีการค้นหาโรคส่วนที่ 2.....	54
4.23 รูปแสดงข้อมูลที่ค้นหาพบส่วนที่ 2	55
4.24 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลโรคส่วนที่ 1.....	55
4.25 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลโรคส่วนที่ 2.....	56
4.26 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลยาส่วนที่ 1	56
4.27 รูปแสดงเรียกดูข้อมูลยาส่วนที่ 2.....	57
ก-1 แสดงขั้นตอนการติดตั้ง โปรแกรม AppServ	64
ก-2 แสดงรายละเอียดเงื่อนไขการ GNU License.....	64
ก-3 แสดงการเลือกปลายทางการติดตั้งโปรแกรม AppServ.....	65
ก-4 แสดงการเลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง	66
ก-5 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า Apache Web Server.....	67
ก-6 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database.....	68
ก-7 แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้ง โปรแกรม AppServ.....	68
ข-1 แสดงไอคอน Dreamweaver 8.exe.....	69
ข-2 แสดงการยอมรับข้อตกลงในการติดตั้ง โปรแกรม.....	70
ข-3 แสดงการเลือกไครฟ์เพื่อเก็บโปรแกรม.....	70
ข-4 แสดงโปรแกรมที่สามารถใช้ร่วมกัน.....	71
ข-5 แสดงรูปการลงโปรแกรม.....	71
ข-6 แสดงกระบวนการติดตั้งโปรแกรม.....	72
ข-7 แสดงการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมมากขึ้นเรื่อย ๆ การพัฒนาด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ก็มีส่วนช่วยให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น ส่งผลให้มีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และด้วยระบบอินเทอร์เน็ตนี้เอง ช่วยให้การติดต่อสื่อสารหลายอย่างสามารถกระทำได้บนอินเทอร์เน็ตแล้ว

ระบบการเช็คสุขภาพออนไลน์ด้วยตัวเอง ก็เป็นอีกระบบหนึ่งที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจเช็คอาการป่วยของตัวเองบนอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นได้ ซึ่งระบบนี้จะช่วยให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการจากเว็บไซต์ตรวจสุขภาพออนไลน์เบื้องต้นบนอินเทอร์เน็ตสามารถลดระยะเวลาในการไปพบแพทย์และยังได้รับความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น ถ้าหากมีความเจ็บป่วยเล็กน้อยหรือเกิดความสงสัยว่าจะมีอาการป่วยก็สามารถเปิดเว็บไซต์เพื่อหาโรคหรืออาการป่วยที่กำลังเป็นอยู่จากลักษณะอาการได้อย่างสะดวกสบาย และใช้ยาได้อย่างถูกต้องเป็นการลดระยะเวลาที่ต้องไปพบแพทย์ในการรักษาและรับยา แต่ระบบนี้ก็ยังมีเพียงอาการของโรคเบื้องต้นใช้ในกรณีเจ็บป่วยเบื้องต้น เพื่อใช้ในการตรวจสอบสุขภาพของตนเองหากตรวจสอบจากอาการแล้วพบอาการผิดปกติหรือเป็นโรคที่ร้ายแรงก็จะทำให้ผู้ใช้บริการเว็บไซต์ตรวจสุขภาพออนไลน์เบื้องต้นสามารถไปพบแพทย์ได้อย่างทันเวลา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาและจัดทำระบบตรวจสุขภาพออนไลน์เบื้องต้น
- 1.2.2 เพื่อศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์
- 1.2.3 เพื่อศึกษาและจัดทำารเขียนเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะศึกษาและจัดทำระบบตรวจสุขภาพออนไลน์เบื้องต้นและด้วยที่ใช้ในการรักษาโรคเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการใช้ยา หรือการป้องกันตนเองจากโรคต่างๆ และทำให้ทราบถึงสาเหตุของการเกิดโรคที่ทำให้ตนเองเจ็บป่วย และทำให้สามารถสังเกตอาการเจ็บป่วยของตนเองได้ โดยจะมีโรคต่างๆเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 70 โรคและยารักษาโรคไม่ต่ำกว่า 70 ตัวยา

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ต.ค.52	พ.ย.52	ธ.ค.52	ม.ค.53
ศึกษาการเขียนภาษา php ,my sql และ Dreamweaver 8	←————→			
ออกแบบเว็บเพจ		←————→		
เขียนโปรแกรมและจัดทำฐานข้อมูล		←————→		
ทดสอบโปรแกรม และ วิเคราะห์โครงการ			←————→	
นำเสนอผลงานและจัดทำรายงาน				←————→

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการทำงาน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 มีความรู้และความเข้าใจในรายละเอียดของระบบตรวจสอบสภาพออนไลน์เบื้องต้น
- 1.5.2 มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนเว็บไซต์
- 1.5.3 มีความรู้ความเข้าใจในระบบฐานข้อมูล
- 1.5.3 สามารถช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับการรักษาโรคเบื้องต้นและได้รับยาที่ถูกต้อง

1.6 รายละเอียดงบประมาณตลอดโครงการ

ค่ากระดาษรายงาน	100	บาท
ค่าหนังสือ	400	บาท
ค่าซอฟต์แวร์ / วัสดุ	700	บาท
ค่าถ่ายเอกสาร/เข้ารูปเล่ม	800	บาท
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	2,000	บาท

(สองพันบาทถ้วน)

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันการจัดโครงสร้างข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูลกำลังเป็นที่นิยม เกือบทุกหน่วยงานที่มีการใช้ระบบสารสนเทศจะจัดทำข้อมูลให้เป็นแบบฐานข้อมูล เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีมากถ้าจัดข้อมูลเป็นแบบแฟ้มข้อมูลจะทำให้มีแฟ้มข้อมูลเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันได้ ข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนี้จะก่อให้เกิดปัญหาตามมา

2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล [5]

ฐานข้อมูล (database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลนั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ในศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้โดยทั่วไปองค์กรต่าง ๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้ เพื่อเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของตัวองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของลูกจ้าง และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ เพื่อเป็นการลดภาวะการทำงานของผู้ใช้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้ง

คำถามเพื่อให้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล
เปรียบเทียบเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

2.1.1 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีว่าการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ
แฟ้มข้อมูลเพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะ จัดการฐานข้อมูล

2.1.2 การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก

การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
จึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย
(security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดคสิทธิ์กันไว้ก่อน
และเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้
ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บ
ข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงใน
ในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กเป็นระเบียบ บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้โครงสร้างของ
แฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้เป็นที่หน้าทีของระบบจัดการฐานข้อมูลคั้งนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลง
ลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขา
จะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใด ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด
ในการทำงานเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล
ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะ
เช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (data independent)

2.1.3 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่
จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้
เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น เช่น ดังภาพที่ 4.9 ข้อมูลของระบบเงินเดือน ข้อมูลของระบบงานบุคคล
ถูกจัดไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้ระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2
ถูกเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูล
เดียวกันได้ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับ โปรแกรมต่าง ๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้
ร่วมกันได้

2.1.4 มีความเป็นอิสระของข้อมูล

เมื่อผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ โปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อ โครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูลนั้นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

2.1.5 สามารถขยายงานได้ง่าย

เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

2.1.6 ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียน โปรแกรมแต่ละคนมีเพิ่มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

2.1.7 การบริหารฐานข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการกับข้อมูลให้เป็นระบบ จะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้ หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้ว ในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล คือ ผู้บริหารฐานข้อมูลเหตุผลสำหรับประการหนึ่งของการจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูล คือ การมีศูนย์กลางควบคุมทั้งข้อมูลและโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ดูแลการควบคุมนี้ เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูลหรือ DBA (data base administrator) คือ ผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารงานของฐานข้อมูลทั้งหมด

2.1.8 หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล

กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูล โดยทำการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะรวมข้อมูลใดเข้าไว้ในระบบใดบ้าง ควรจะจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด และใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูล อย่างไรก็ตามโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองไว้ทุกกระยะ และจะต้องเตรียมการไว้ว่าถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำการฟื้นฟูสภาพได้อย่างไร

มอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ โดยการประสานงานกับผู้ใช้ ให้
คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

2.1.9 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (data base management system, DBMS)

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูลระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่
ดังต่อไปนี้ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูล
นี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล
ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบเพิ่มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการเพิ่มข้อมูล
(file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน
และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล

ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือ
แก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรอง โดยเมื่อเกิดมีความ
ขัดข้องของระบบเพิ่มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้น ฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการ
ฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของ
ข้อมูลเกิดขึ้น

2.2 ประโยชน์ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่หันมาให้ความสนใจกับระบบฐานข้อมูลกันมาก เนื่องจากระบบ
ฐานข้อมูลมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

2.2.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

เนื่องจากการใช้งานระบบฐานข้อมูลนั้นต้องมีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้มีความซ้ำซ้อน
ของข้อมูลน้อยที่สุด จุดประสงค์หลักของการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการลดความซ้ำซ้อน สาเหตุที่ต้อง
ลดความซ้ำซ้อน เนื่องจากความยากในการปรับปรุงข้อมูล กล่าวคือถ้าเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนกันหลายแห่ง
เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลแล้วปรับปรุงข้อมูลไม่ครบทำให้ข้อมูลเกิดความขัดแย้งกันของข้อมูลตามมา
และยังเปลืองเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลด้วย เนื่องจากข้อมูลชุดเดียวกันจัดเก็บซ้ำกันหลายแห่งนั่นเอง
ถึงแม้ว่าความซ้ำซ้อนช่วยให้ออกรายงานและตอบคำถามได้เร็วขึ้น แต่ข้อมูลจะเกิดความขัดแย้งกันใน
กรณีที่ต้องมีการปรับปรุงข้อมูลหลายแห่ง การออกรายงานจะทำได้เร็วเท่าใดนั้นก็ไม่มี ความหมายแต่
อย่างใด และเหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือปัญหาเรื่องความขัดแย้งกันของข้อมูลแก้ไขไม่ได้ด้วย
ฮาร์ดแวร์ขณะที่การออกรายงานซ้ำนั้นใช้ความสามารถของฮาร์ดแวร์ช่วยได้

2.2.2 รักษาความถูกต้องของข้อมูล

เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถตรวจสอบกฎบังคับกับความถูกต้องของข้อมูลให้ได้ โดยนำกฎเหล่านั้นมาไว้ที่ฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะจัดการเรื่องความถูกต้องของข้อมูลให้แทน แต่ถ้าเป็นระบบเพิ่มข้อมูลผู้พัฒนาโปรแกรมต้องเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมกฎระเบียบต่างๆ (data integrity) เองทั้งหมด ถ้าเขียนโปรแกรมครอบคลุมกฎระเบียบใดไม่ครบหรือขาดหายไปบางกฎอาจทำให้ข้อมูลผิดพลาดได้ และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและพัฒนาโปรแกรมด้วย เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจัดการให้มันเอง เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายคนพร้อมกันได้ ดังนั้นความคงสภาพและความถูกต้องของข้อมูลจึงมีความสำคัญมากและต้องควบคุมให้ดีเนื่องจากผู้ใช้อาจเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดกระทบต่อการใช้ข้อมูลของผู้ใช้อื่นทั้งหมดได้ ดังนั้นประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลในเรื่องนี้จึงมีความสำคัญมาก

2.2.3 มีความเป็นอิสระของข้อมูล

เนื่องจากมีแนวคิดที่ว่าทำอย่างไรให้โปรแกรมเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล ในปัจจุบันนี้ถ้าไม่ใช้ระบบฐานข้อมูลการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลจะกระทบถึงโปรแกรมด้วย เนื่องจากการเรียกใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลนั้น ต้องใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อเรียกใช้ข้อมูลในเพิ่มข้อมูลนั้นโดยเฉพาะ เช่น เมื่อต้องการรายชื่อพนักงานที่มีเงินเดือนมากกว่า 100,000 บาทต่อเดือน โปรแกรมเมอร์ต้องเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลพนักงานและพิมพ์รายงานที่แสดงเฉพาะข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลข้อมูลเช่น ให้มีดัชนี (index) ตามชื่อพนักงานแทนรหัสพนักงาน ส่งผลให้รายงานที่แสดงรายชื่อพนักงานที่มีเงินเดือนมากกว่า 100,000 บาทต่อเดือนซึ่งแต่เดิมกำหนดให้เรียงตามรหัสพนักงานนั้นไม่สามารถพิมพ์ได้ ทำให้ต้องมีการแก้ไขโปรแกรมตามโครงสร้างดัชนี (index) ที่เปลี่ยนแปลงไป ลักษณะแบบนี้เรียกว่าข้อมูลและโปรแกรมไม่เป็นอิสระต่อกันสำหรับระบบฐานข้อมูลนั้นข้อมูลภายในฐานข้อมูลจะเป็นอิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ (data independence) สามารถแก้ไขโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลได้ โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล เนื่องจากระบบฐานข้อมูลมีระบบจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่แปลงรูป (mapping) ให้เป็นไปตามรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการ เนื่องจากในระบบเพิ่มข้อมูลนั้นไม่มีความเป็นอิสระของข้อมูล ดังนั้นระบบฐานข้อมูลได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาด้านความเป็นอิสระของข้อมูล นั่นคือระบบฐานข้อมูลมีการทำงานไม่ขึ้นกับรูปแบบของฮาร์ดแวร์ที่นำมาใช้กับระบบฐานข้อมูลและไม่ขึ้นกับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูล และมีการใช้ภาษาสอบถามในการ

ติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลแทนคำสั่งของภาษาคอมพิวเตอร์ในยุคที่ 3 ทำให้ผู้ใช้เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องทราบรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล ประเภทหรือขนาดของข้อมูลนั้นๆ

2.2.4 มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง

ถ้าหากทุกคนสามารถเรียกดูและเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมดได้ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลได้ และข้อมูลบางส่วนอาจเป็นข้อมูลที่ไม่อาจเปิดเผยได้หรือเป็นข้อมูลเฉพาะของผู้บริหาร หากไม่มีการจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล ฐานข้อมูลก็จะไม่สามารถใช้เก็บข้อมูลบางส่วนได้ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ดังนี้

มีรหัสผู้ใช้ (user) และรหัสผ่าน (password) ในการเข้าใช้งานฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละคน ระบบฐานข้อมูลมีระบบการสอบถามชื่อหรือรหัสผ่านของผู้เข้ามาใช้ระบบงานเพื่อให้ทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น โดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาเห็นหรือแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ต้องการปกป้องไว้

ในระบบฐานข้อมูลสามารถสร้างและจัดการตารางข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล ทั้งการเพิ่มผู้ใช้ ระบุการใช้งานของผู้ใช้ อนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเรียกดู เพิ่มเติม ลบและแก้ไขข้อมูล หรือบางส่วนของข้อมูลได้ในตารางที่ได้รับอนุญาต ระบบฐานข้อมูลสามารถกำหนดสิทธิการมองเห็นและการใช้งานของผู้ใช้ต่างๆตามระดับสิทธิและอำนาจการใช้งานข้อมูลนั้นๆ

ในระบบฐานข้อมูล (DBA) สามารถใช้วิว (view) เพื่อประโยชน์ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้เป็นอย่างดี โดยการสร้างวิวที่เสมือนเป็นตารางของผู้ใช้จริง 3591 ฯลฯ และข้อมูลที่ปรากฏในวิวจะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้ใช้เท่านั้น ซึ่งจะไม่กระทบกับข้อมูลจริงในฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลจะไม่ยอมให้โปรแกรมใดๆ เข้าถึงข้อมูลในระดับกายภาพ (physical) โดยไม่ผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล และถ้าระบบเกิดความเสียหายขึ้นระบบจัดการฐานข้อมูลรับรองได้ว่าข้อมูลที่ขึ้นอันการทำงานสำเร็จ (commit) แล้วจะไม่สูญหาย และถ้ากลุ่มงานที่ยังไม่สำเร็จ (rollback) นั้นระบบจัดการฐานข้อมูลรับรองได้ว่าข้อมูลเดิมก่อนการทำงานของกลุ่มงานยังไม่สูญหาย

มีการเข้ารหัสและถอดรหัส (encryption/decryption) เพื่อปกปิดข้อมูลแก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น มีการเข้ารหัสข้อมูลรหัสผ่าน

2.3 ใช้ข้อมูลร่วมกันโดยมีการควบคุมจากศูนย์กลาง

มีการควบคุมการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลจากศูนย์กลาง ระบบฐานข้อมูลสามารถรองรับการทำงานของผู้ใช้หลายคนได้ กล่าวคือระบบฐานข้อมูลจะต้องควบคุมลำดับการทำงานให้เป็นไปอย่างถูกต้อง เช่นขณะที่ผู้ใช้คนหนึ่งกำลังแก้ไขข้อมูลส่วนหนึ่งยังไม่เสร็จ ก็จะไม่อนุญาตให้ผู้ใช้คนอื่นเข้ามา

เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลนั้นได้ เนื่องจากข้อมูลที่เข้ามายังระบบฐานข้อมูลจะถูกนำเข้าโดยระบบงานระดับปฏิบัติการตามหน่วยงานย่อยขององค์กร ซึ่งในแต่ละหน่วยงานจะมีสิทธิในการจัดการข้อมูลไม่เท่ากัน ระบบฐานข้อมูลจะทำการจัดการว่าหน่วยงานใดใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลในระดับใดบ้าง ใครเป็นผู้นำข้อมูลเข้า ใครมีสิทธิแก้ไขข้อมูล และใครมีสิทธิเพียงเรียกใช้ข้อมูล เพื่อที่จะให้สิทธิที่ถูกต้องบนตารางที่สมควรให้ใช้ระบบฐานข้อมูลจะบอกรายละเอียดว่าข้อมูลใดถูกจัดเก็บไว้ในตารางชื่ออะไร เมื่อมีคำถามจากผู้บริหารจะสามารถหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามได้ทันทีโดยใช้ภาษาฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพมาก คือ SQL ซึ่งสามารถตอบคำถามที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องเขียนภาษาโปรแกรมอย่างเช่น โคบอล ซี หรือ ปาสคาล ซึ่งเสียเวลานานมากจนอาจไม่ทันต่อความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารเนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นสามารถจัดการให้ผู้ใช้ทำงานพร้อมๆ กันได้หลายคน ดังนั้นโปรแกรมที่พัฒนาภายใต้การดูแลของระบบจัดการฐานข้อมูลจะสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันในฐานข้อมูลเดียวกันระบบฐานข้อมูลจะแบ่งเบาภาระในการพัฒนาระบบงานถ้าการพัฒนาระบบงานไม่ใช้ระบบฐานข้อมูล (ใช้ระบบแฟ้มข้อมูล) ผู้พัฒนาโปรแกรมจะต้องจัดการสิ่งเหล่านี้เองทั้งหมด นั่นคือระบบฐานข้อมูลทำให้การใช้ข้อมูลเกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้ เพราะส่วนของการจัดเก็บข้อมูลจริงถูกซ่อนจากการใช้งานจริงนั่นเอง

2.4 ระดับชั้นของระบบจัดการฐานข้อมูล

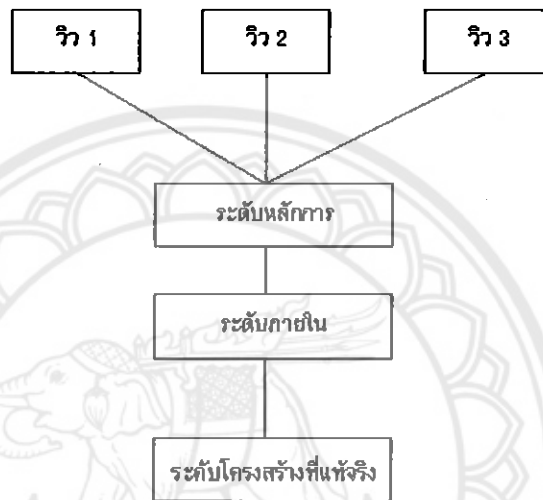
ระบบฐานข้อมูล เป็นการนำข้อมูลในองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมไว้อย่างเป็นระบบในทีเดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลจะมองข้อมูลนี้ในแง่มุมหรือวิวที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจว่าลักษณะการจัดเก็บข้อมูลโดยแท้จริงแล้วเป็นเช่นไร โดยระบบฐานข้อมูลจะทำการซ่อนรายละเอียดไว้ โดยจัดแบ่งระดับของข้อมูลออกเป็นระดับชั้นระดับชั้นของข้อมูลถูกพัฒนามาขึ้นโดย The Standards Planning and Requirement Committee (SPARC) ของ American National Standards Institute (ANSI) จะถูกแบ่งออกเป็น 4 ระดับ

2.4.1 ระดับภายนอก (external level) เป็นระดับที่อยู่สูงสุดโดยผู้ใช้สามารถมองเห็นงานของผู้ใช้แต่ละคน และสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลได้ในระดับนี้

2.4.2 ระดับหลักการ (conceptual level) เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมาได้แก่ ระดับของการมองแฟ้มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลและผู้ที่มีสิทธิจะใช้ ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยโปรแกรมเมอร์หรือผู้เขียนโปรแกรม

2.4.3 ระดับภายใน (internal level) เป็นระดับของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงแต่ละแฟ้มข้อมูล ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยผู้จัดการฐานข้อมูลและผู้เขียนโปรแกรมระบบ (system programmer)

2.4.4 ระดับโครงสร้างแท้จริง (physical organization level) เป็นระดับที่ต่ำที่สุดอันได้แก่ กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูลจริงและโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล



รูปที่ 2.1 แสดงระดับชั้นของข้อมูล

ประโยชน์ของการแบ่งระดับชั้นนั้นเพื่อให้ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน ความเป็นอิสระของข้อมูลคือ การที่ผู้ใช้ไม่ต้องมาคอยแก้ไขโปรแกรมที่ใช้งานในทุก ๆ ครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแต่ละระดับ

2.5 แนวคิดเชิงกายภาพและตรรกะ

เนื่องจากฐานข้อมูลมีลักษณะเด่นที่เหนือกว่าระบบแฟ้มข้อมูล คือความเป็นอิสระของข้อมูล การที่ผู้ใช้ไม่ต้องแก้ไข โปรแกรมที่ใช้งานเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระดับแนวคิดหรือระดับภายใน โดยเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลหรือคีย์เอ็มเอสในการเชื่อมข้อมูลระดับภายนอกและระดับแนวคิด และเชื่อมข้อมูลระดับแนวคิดกับระดับภายใน ซึ่งการเชื่อมนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นอิสระของข้อมูล ทำให้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับทราบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนอื่นๆ ที่ตนไม่ได้ใช้ ผู้ใช้มองเห็นโครงสร้างข้อมูลระดับภายนอกเหมือนเดิมและสามารถใช้งานได้ตามปกติ กล่าวคือข้อมูลภายในฐานข้อมูลเป็น

อิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ เพื่อที่สามารถแก้ไขโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลได้ โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้ฐานข้อมูลนั้น ความเป็นอิสระของข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.5.1 ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงตรรกะ (logical data independence) ตรรกะ (logical) ในความหมายที่ใช้กับระบบฐานข้อมูลจะหมายถึงมุมมองของผู้ใช้ต่อข้อมูลนั้น โดยขึ้นอยู่กับผู้ใช้ว่าทำงานเกี่ยวข้องกับข้อมูลลักษณะใด ตัวอย่าง ถ้ามีคำถามว่าเพิ่มข้อมูลคืออะไร ถ้าถามบุคคลในวงการคอมพิวเตอร์ คำตอบที่ได้คือที่เก็บรวบรวมเรคอร์ด เพราะว่าบุคคลเหล่านี้ส่วนใหญ่คือโปรแกรมเมอร์ ผู้เขียนโปรแกรม ซึ่งในมุมมองของผู้เขียนโปรแกรมนั้นจะมองเพิ่มข้อมูลเป็นเรคอร์ด นั่นคือขณะที่โปรแกรมเมอร์ใช้คำสั่งอ่านข้อมูล (read) 1 คำสั่งจะได้ข้อมูล 1 เรคอร์ด และเมื่อใช้คำสั่งเขียน (write) 1 คำสั่งจะบันทึกข้อมูล 1 เรคอร์ด นั่นคือในมุมมองของโปรแกรมเมอร์จะเห็นเพิ่มข้อมูลเป็นเรคอร์ด แต่ถ้าเราถามเจ้าหน้าที่สารบรรณว่าเพิ่มข้อมูลคืออะไร เจ้าหน้าที่สารบรรณจะตอบว่าคือที่เก็บรวบรวมตัวอักษรหรือข้อความ เพราะว่าเจ้าหน้าที่ดังกล่าวมองเพิ่มข้อมูลเป็นที่เก็บตัวอักษร เนื่องจากใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ดจัดการกับข้อมูลและเก็บ 3610 บข้อมูลซึ่งเป็นตัวอักษรและข้อความต่างๆ เป็นเพิ่มข้อมูลนั่นเอง นั่นคือบุคคลเหล่านั้นทั้งโปรแกรมเมอร์และเจ้าหน้าที่สารบรรณมีมุมมองต่อเพิ่มข้อมูลต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่เกี่ยวข้องด้วย ซึ่งเพิ่มข้อมูลที่ผู้ใช้เห็นนี้เรียกว่า เพิ่มข้อมูลเชิงตรรกะ (logical file) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงตรรกะ (logical data independence) หมายถึง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิด จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างข้อมูลในระดับภายนอกที่ผู้ใช้ใช้งานอยู่ เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขนาดของแอดทริบิวต์ในตารางฐานข้อมูลในระดับแนวคิด ก็ไม่จำเป็นต้องไปแก้ไขโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้เขียนขึ้นในระดับภายนอกที่มีการเรียกใช้แอดทริบิวต์นั้นในการทำงานกับฐานข้อมูลต้องรู้ว่าสิ่งที่เราทำงานอยู่ด้วยนั้นเกี่ยวข้องกับระดับกายภาพหรือระดับตรรกะ

2.5.2 ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงกายภาพ (physical data independence) กายภาพ (physical) ในความหมายของระบบผู้ใช้จะหมายถึงมุมมองของระบบปฏิบัติการ (Operating System; OS) ต่อข้อมูลนั้นจากคำถามข้างต้นถามว่าเพิ่มข้อมูลคืออะไร คำตอบที่ได้ในที่นี้คือที่เก็บรวบรวมบิตโดยนำรูปแบบของบิต (bit pattern) มาเรียงต่อกันเป็นสาย ซึ่งเป็นคำตอบในมุมมองของระบบปฏิบัติการ จะเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกับเรคอร์ดหรือตัวอักษร ซึ่งเพิ่มข้อมูลในมุมมองของระบบปฏิบัติการนี้เรียกว่า เพิ่มข้อมูลเชิงกายภาพ (physical file) ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงกายภาพ (physical data independence) หมายถึง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในระดับภายใน จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างข้อมูลในระดับแนวคิด หรือระดับภายนอก เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนวิธีการจัดเก็บข้อมูลจากแบบเรียงลำดับ (sequential) ไปเป็นแบบดัชนี (indexed) ในระดับภายใน ในระดับแนวคิดนั้น

จะไม่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว หรือ โปรแกรมประยุกต์ที่เขียนในระดับภายนอกก็ไม่จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมตามวิธีการจัดเก็บที่เปลี่ยนแปลงไป

2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

สรุปได้ว่าเพิ่มข้อมูลที่กล่าวถึงนั้นคือสิ่งเดียวกันแต่เมื่อมองจากต่างมุมจะมองเห็นต่างกัน ซึ่งในมุมมองของผู้ใช้นั้นเป็นมุมมองเชิงตรรกะ ขณะที่มุมมองของระบบปฏิบัติการเป็นมุมมองเชิงกายภาพ การสร้างฐานข้อมูลขึ้นใช้งานในองค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ก็จำเป็นต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่เหมาะสม และต้องมีวิธีการจัดการข้อมูล โดยปกติการสร้างฐานข้อมูลจำเป็นต้องออกแบบฐานข้อมูลเป็นสองระยะหรือสองขั้นตอนด้วยกัน ขั้นแรกก็คือการออกแบบเชิงแนวคิด (conceptual design) หรือเชิงตรรกะ(logical design) และขั้นที่สองก็คือการออกแบบเชิงกายภาพ (physical design)

2.6.1 การออกแบบเชิงตรรกะเน้นในด้านการจัดกลุ่มข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ หรือเป็นตารางที่เหมาะสม การออกแบบเริ่มต้นด้วยการพิจารณาว่าหน่วยงานจะต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง ข้อมูลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง จะจัดกลุ่มข้อมูลอย่างไรจึงจะเหมาะสมและไม่เกิดความซ้ำซ้อน การพิจารณาการจัดกลุ่มนี้จะต้องคำนึงถึงลักษณะของประเภทฐานข้อมูลที่จะจัดทำขึ้นด้วย

2.6.2 การออกแบบเชิงกายภาพ เน้นในด้านการกำหนดว่าข้อมูลแต่ละรายการหรือตารางข้อมูลต่างๆ จะจัดเก็บลงในสื่อข้อมูลเช่นจานแม่เหล็กได้อย่างไร มีการกำหนดว่าข้อมูลแต่ละรายการเป็นข้อมูลประเภทอักขระ จำนวน หรือประเภทอื่นๆ และต้องใช้เนื้อที่ในการเก็บมากน้อยเท่าใด การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนนี้จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ศึกษาค้นคว้าด้านฐานข้อมูลมาโดยตรงฐานข้อมูลเป็นงานประยุกต์คอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในยุคปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่างานประยุกต์คอมพิวเตอร์ทุกงานล้วนต้องสร้างขึ้นบนฐานข้อมูลแทน 3610 บททั้งสิ้น ดังนั้นการศึกษาทำความเข้าใจเรื่องของฐานข้อมูลจึงเป็นเรื่องจำเป็น ยิ่งหากได้ศึกษาจนถึงขั้นออกแบบและใช้งานได้จริงแล้วยิ่งจะเป็นประโยชน์มากขึ้นเป็นทวีคูณ

2.7 วิวกับการแปลงรูป

โครงสร้างของสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล 3 ระดับนั้น แต่ละระดับจะมี DBMS ทำหน้าที่ในการแปลงรูประดับข้อมูลจากระดับหนึ่งไปยังอีกระดับหนึ่ง ได้แก่ การแปลงรูประหว่างระดับภายนอกกับระดับแนวคิด และระหว่างระดับแนวคิดกับระดับภายในการถ่ายทอดมุมมองจากสถาปัตยกรรมในระดับที่สูงกว่าไปยังระดับที่ต่ำกว่า เรียกว่า การแปลงรูป(mapping) การแปลงรูปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ หนึ่งการแปลงรูประหว่างระดับภายนอกกับระดับแนวคิดและสองการแปลงรูประหว่างระดับแนวคิด

กับระดับภายในโครงสร้างของสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล 3 ระดับนั้น แต่ละระดับจะมี DBMS ทำหน้าที่ในการแปลงรูประดับข้อมูลจากระดับหนึ่งไปยังอีกระดับหนึ่ง ได้แก่ การแปลงรูประหว่างระดับภายนอกกับระดับแนวคิด และระหว่างระดับแนวคิดกับระดับภายใน

2.7.1 การแปลงรูประหว่างระดับภายนอกกับระดับแนวคิด (external/conceptual mapping) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์กันระหว่างมุมมองในระดับภายนอกและระดับแนวคิดที่เรียกว่า ความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงตรรกะ(logical data independence) โดยถ่ายทอคมุมมองที่มีต่อข้อมูลจากสถาปัตยกรรมในระดับภายนอกไปยังสถาปัตยกรรมในระดับแนวคิด เพื่อให้ผู้ใช้งานข้อมูลสามารถมีมุมมองข้อมูลที่แตกต่างกันได้ ในระดับแนวคิดนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลง ชนิดข้อมูล (data type) ของแอตทริบิวต์ เปลี่ยนแปลงชื่อแอตทริบิวต์เป็นต้น โดยสามารถเชื่อมการเปลี่ยนแปลงนี้ไปสู่แอตทริบิวต์ระดับภายนอกได้ ทำให้สคีมาภายนอกก็ยังคงใช้ได้เหมือนเดิมไม่ต้องเปลี่ยนแปลงใดๆ หรือกล่าวว่าเป็นการรักษาความเป็นอิสระข้อมูลเชิงตรรกะนั้นเอง

2.7.2 การแปลงรูประหว่างระดับแนวคิดกับระดับภายใน (conceptual/internal mapping) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์กันระหว่างมุมมองในระดับแนวคิดกับระดับภายในที่เรียกว่าความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงกายภาพ (physical data independence) โดยถ่ายทอคมุมมองที่มีต่อข้อมูลจากสถาปัตยกรรมในระดับแนวคิดไปยังสถาปัตยกรรมในระดับภายในเพื่อนำโครงสร้างของข้อมูลในระดับแนวคิดไปแปลงเป็นโครงสร้างของข้อมูลในระดับกายภาพเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยระบุโครงสร้างเรคอร์ดและฟิลด์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลในระดับภายใน ถ้าโครงสร้างของข้อมูลในฐานข้อมูลที่จัดเก็บเปลี่ยนแปลงไป เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนนิยามโครงสร้างการจัดเก็บทำให้การแปลงรูปจากระดับแนวคิดไปยังระดับภายในต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย แต่สคีมาแนวคิดยังคงอยู่เหมือนเดิมไม่ต้องเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงในระดับภายในต้องเป็นอิสระจากระดับแนวคิด เพื่อที่จะรักษาความเป็นอิสระของข้อมูลเชิงกายภาพนั่นเองการแปลงรูปข้อมูลระหว่างระดับแนวคิดกับระดับภายใน ทำให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลไม่ว่าในระดับแนวคิดหรือระดับภายนอกไม่จำเป็นต้องทราบว่าคุณสมบัติที่คนใช้งานอยู่ถูกจัดเก็บในดิสก์อย่างไร เมื่อต้องการใช้ข้อมูลใดสามารถอ้างถึงชื่อตารางและฟิลด์ได้โดยตรง ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะดูว่าข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการเก็บอยู่ในตำแหน่งแตรกใด ไชลินเดอร์ใดในดิสก์ แล้วทำการดึงข้อมูลนั้นมาให้แก่ผู้ใช้

2.8 ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล

ภาษาของระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีใช้กันในปัจจุบันได้แก่ ภาษานิยามข้อมูล ภาษาจัดการข้อมูลและภาษาควบคุม

2.8.1 ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language; DDL)

เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดสคีมาระดับแนวคิด ภาษานิยามข้อมูลใช้กำหนดควิวของผู้ใช้และโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลบางตัวอาจมีภาษานิยามวิว (View Definition Language; VDL) และภาษานิยามการจัดเก็บข้อมูล (Storage Definition Language; SDL) แยกต่างหากเพื่อกำหนดควิวและโครงสร้างการจัดเก็บ ตามลำดับ ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีส่วนแปลภาษานิยามข้อมูล ทำหน้าที่แปลงประโยคคำสั่งภาษานิยามข้อมูล (DDL) เพื่อกำหนดรายละเอียดของโครงสร้างและเก็บไว้ในสารบัญเพิ่มเติมของระบบจัดการฐานข้อมูล นั่นคือผลจากการแปลงประโยคคำสั่งที่เขียนด้วยภาษานิยามข้อมูล(DDL) จะทำให้ได้ตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ โครงสร้างที่ได้จากการออกแบบฐานข้อมูลนั้นๆ ซึ่งเรียกว่าพจนานุกรมข้อมูล (*data dictionary*) ซึ่งเก็บรายละเอียดฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมีชื่ออะไร มีโครงสร้างประกอบด้วยตารางชื่ออะไร แต่ละตารางประกอบด้วยฟิลด์ใดบ้าง ฟิลด์แต่ละฟิลด์มีชนิดข้อมูลเป็นอะไร มีความกว้างของข้อมูลเท่าใด และมีฟิลด์ใดบ้างเป็นคีย์ มีดัชนี (index) ช่วยในการค้นหาข้อมูลหรือไม่ เป็นต้น

2.8.2 ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language; DML)

เป็นภาษาใช้สำหรับจัดการข้อมูลภายในฐานข้อมูล ได้แก่การเรียกค้น เพิ่ม ลบ และปรับปรุงฐานข้อมูล ภาษาจัดการข้อมูล (DML) มี ประเภทหลักๆ คือเป็นภาษาที่ผู้ใช้กำหนดโครงสร้างหรือแบบแผนในการเก็บข้อมูล เช่น กำหนดหัวข้อและลักษณะของคอลัมน์ของตารางต่าง ๆ ที่จะใช้บันทึกข้อมูล ภาษากำหนดข้อมูล จะทำให้เกิดตารางที่จะจัดเก็บข้อมูลที่สำคัญต่อการทำงานของ DBMS ขึ้นมาชุดหนึ่ง ตารางนี้มีชื่อว่าพจนานุกรมข้อมูล (*data dictionary*) ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลจะอาศัยโครงสร้างจากเพิ่มข้อมูลนี้เสมอ เช่นดัชนี (index) ต่าง ๆ เป็นต้นการเรียกดูข้อมูลออกจากฐานข้อมูลจะต้องผ่านคำสั่งหรือข้อความของภาษาจัดการข้อมูลหาข้อความซึ่งกลุ่มของข้อความเหล่านั้นมีลักษณะเป็นการถามระบบข้อมูลเพื่อให้ระบบจัดการฐานข้อมูลหาคำตอบจากข้อมูลที่เก็บไว้และตอบกลับมา กลุ่มของข้อความเหล่านั้นเรียกว่า ภาษาคำถาม (*query language*) แต่โดยทั่วไปแล้วคำว่า DML และ ภาษาคำถาม จะใช้แทนกันเสมอ เช่น

```
SELECT EMPLOYEE-NAME
```

```
FROM EMPLOYEE-FILE
```

```
WHERE SEX = "FEMALE" AND SALARY GREATER THAN 5000
```


เป็นการไปเรียกดูข้อมูลชื่อของลูกจ้างที่เป็นผู้หญิงและมีเงินเดือนมากกว่า 5,000 จากฐานข้อมูลชื่อ EMPLOYEE-FILE

2.8.3 ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล หรือ DCL (data control language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล และควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล ภาษาในส่วนนี้จะทำการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน โดยจะทำหน้าที่ควบคุมความถูกต้องของการใช้ข้อมูลและทำการลำดับการใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนและตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลนั้นๆ

2.9 แนวคิดฐานข้อมูล

การนำเสนอรายละเอียดและโครงสร้างของข้อมูล จะอาศัยฐานข้อมูล (data model) เป็นตัวอธิบายในการออกแบบฐานข้อมูลเราจะใช้ฐานข้อมูล ช่วยในการอธิบายรายละเอียดของข้อมูล ความสัมพันธ์ต่างๆของข้อมูล และอธิบายถึงโครงสร้างของข้อมูลในฐานข้อมูล จากนิยามฐานข้อมูล กล่าวว่าฐานข้อมูลคือที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ซึ่งข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้นจะนำเสนอให้ผู้ใช้เห็นโดยใช้สิ่งที่เรียกว่า ฐานข้อมูล (data model) นั้นเอง ดังนั้น ฐานข้อมูล หมายถึง โครงสร้างข้อมูลระดับตรรกะ(logical) ที่นำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลให้ผู้ใช้เห็นและเข้าใจได้ ฐานข้อมูลที่ใช้ในงานฐานข้อมูลนั้นเป็น การอธิบายให้เห็นว่าภายในฐานข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง แต่ละข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีโครงสร้างข้อมูลเป็นอย่างไร มีกฎควบคุมความถูกต้องบน โครงสร้างข้อมูลเป็นอย่างไรและภาษาจัดการข้อมูลเป็นอย่างไร เป็นต้น

2.9.1 คุณสมบัติหลักของฐานข้อมูล

คุณสมบัติหลักของฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นฐานข้อมูลใดๆจะมีคุณสมบัติหลัก ดังต่อไปนี้ คือ

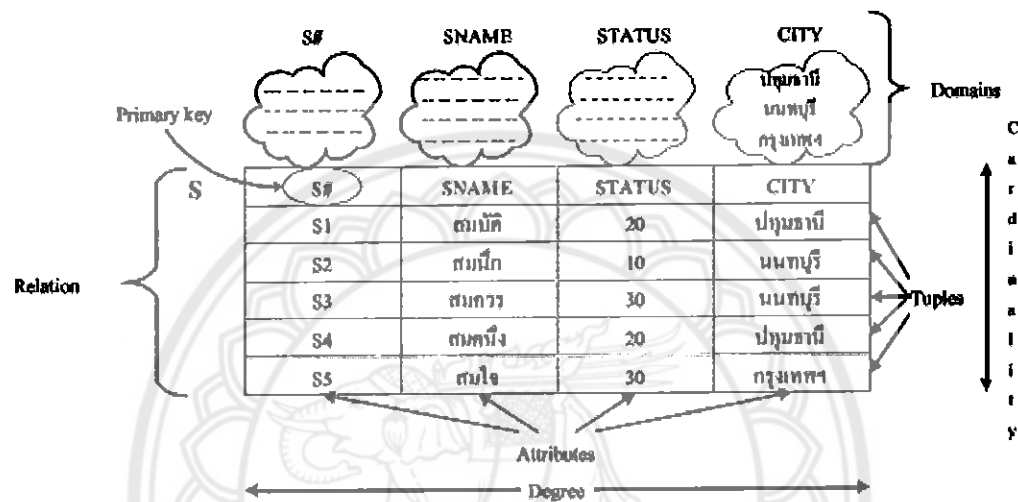
- โครงสร้างข้อมูล (data structures) คือ โครงสร้างข้อมูลระดับตรรกะที่โปรแกรมประยุกต์เห็นเป็นการบอกว่าฐานข้อมูลนั้นๆ มีโครงสร้างข้อมูลเป็นอย่างไร

- กฎควบคุมความถูกต้อง (integrity constraint) เป็นการบอกว่าโครงสร้างข้อมูลนั้นมีกฎบังคับความถูกต้องอย่างไร

- ภาษาจัดการข้อมูล (data manipulation language) เป็นการบอกว่ามีภาษาจัดการข้อมูลบนโครงสร้างข้อมูลเป็นอย่างไร

2.10 ฐานข้อมูลแบบ Relational Data Model

ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Model) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ โครงสร้างข้อมูล (data structure) การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (data integrity) และการจัดการกับข้อมูล (data manipulation)



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

2.10.1 โครงสร้างข้อมูล (Data Structure)

โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์เป็นการนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูป รีเลชัน (relation) Relation จะถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าตาราง (Table) โครงสร้างของ Relation ประกอบด้วย

- แถว (Row) ของข้อมูล (body) แถวข้อมูล 1 แถว (body) หมายถึงข้อมูล 1 รายการ ซึ่งแต่ละแถวของ Relation เรียกว่า "Tuple" Tuple คือ แถวข้อมูลในตาราง โดยแต่ละแถวของข้อมูลจะประกอบไปด้วยหลาย Attribute หรือคอลัมน์ของข้อมูล จำนวนแถวข้อมูลในตารางเราเรียกว่า Cardinality และจำนวน

attributes ทั้งหมดในตารางเราเรียกว่า Degree

- สดมภ์ (Column) แต่ละสดมภ์ของ Relation ได้แก่คุณลักษณะของข้อมูลในแต่ละแถวซึ่งเราเรียกว่า "Attribute" เช่น ตัวอย่าง relation S สำหรับเก็บรายละเอียดของ suppliers ประกอบด้วย รหัสชื่อสถานะ และเมือง ซึ่ง relation ดังกล่าวจะประกอบไปด้วย 5 tuples โดยแต่ละ tuples ประกอบไปด้วย 4 attribute โดยภายในคอลัมน์จะประกอบด้วยโดเมน (Domain) เป็นการกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและ

ชนิดข้อมูลของแต่ละ attribute ที่เป็นไปได้ทั้งหมด เช่นจากรูป domain ของ S# คือกลุ่มของรหัส suppliers ทั้งหมด ได้แก่ S1, S2, S3, S4 และ S5 และ กำหนดว่า STATUS ของตาราง S จะต้องมีค่าเป็น 10, 20 และ 30 เท่านั้น หรือ S# จะต้องมีค่าเป็น S1, S2, S3, S4 และ S5 เท่านั้น และ CITY ของ suppliers ทั้งหมดจะต้องเป็น ปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพฯเท่านั้น เป็นคีย์หลัก(Primary key) เป็น attribute หรือกลุ่มของ attribute ที่บ่งบอกว่าข้อมูลจะต้องไม่ซ้ำกันในแต่ละแถวข้อมูลของตาราง

2.10.2 การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (data integrity)

ในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ มีกฎการควบคุมความถูกต้องของข้อมูลดังนี้

- Tuple มีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เนื่องจาก Relation ในโครงสร้างข้อมูลแบบสัมพันธ์อยู่ในรูปแบบของเซตทางคณิตศาสตร์ โดยภายในเซตจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกที่ไม่ซ้ำกัน ดังนั้น Relation R ใดๆ ต้องมี attribute ใด attribute หนึ่งที่ทำให้แต่ละ tuple ใน relation มีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เช่น Relation CUSTOMER เป็น relation ที่เก็บประวัติของลูกค้าบัญชีเงินกู้ของธนาคาร และประกอบไปด้วย เลขที่บัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล และ ที่อยู่ของลูกค้า ซึ่งจะเห็นว่าข้อมูลลูกค้ามีชื่อและนามสกุลซ้ำกัน คือปรากฏลูกค้าชื่อ สมบัติ นามสกุล มิมาพันธ์ จำนวน 2 tuple แต่มี attribute เลขที่บัตรประชาชน (CITIZEN_ID) เป็นสิ่งที่บ่งบอกให้รู้ว่าลูกค้าทั้งสองคนเป็นคนละคนกัน
- Tuple ไม่มีลำดับจากบนลงล่าง เนื่องจาก body Relation ในโครงสร้างข้อมูลแบบสัมพันธ์อยู่ในรูปแบบของเซตทางคณิตศาสตร์ โดยภายในเซตจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกที่ไม่มีลำดับ
- Attribute ไม่มีลำดับจากซ้ายไปขวา เนื่องจาก heading ของ Relation ในโครงสร้างข้อมูลแบบสัมพันธ์อยู่ในรูปแบบของเซตทางคณิตศาสตร์ โดยภายในเซตจะต้องประกอบไปด้วยสมาชิกที่ไม่มีลำดับ
- ค่าของ attribute ทุกค่าจะต้องเป็น atomicity เนื่องจาก Domain มีเฉพาะค่าที่เป็น atomic เท่านั้น ดังนั้นทุก attribute ในแต่ละตำแหน่งของ tuple ใน relation จะมีค่าเพียงค่าเดียว จะไม่มีรายการของข้อมูล (repeating group หรือ list of value หรือ array) ใน relation นั่นคือ relation ต้องผ่านขั้นตอนการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูล (Normalization) ตัวอย่างเช่น Relation SP ก่อนทำการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลค่าของข้อมูลในแต่ละ Tuple จะมีลักษณะของรายการข้อมูล (repeating group) หลังจากทำการเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลในตารางแล้ว ค่าข้อมูลในแต่ละ Tuple ไม่มีรายการข้อมูลอีก

- กำหนด Domain ให้กับข้อมูล จะมีข้อกำหนดว่าค่าที่กำหนดให้กับข้อมูลจะต้องเป็นค่า Scalar นั่นคือจะต้องเป็นค่าข้อมูลที่มีความหมายและเป็นหน่วยเล็กที่สุด ไม่สามารถแบ่งแยกออกไปได้อีก เช่น เลขที่เงินกู้ 014100001 สามารถแบ่งออกเป็น รหัสสาขา รหัสปียื่นกู้ และลำดับบัญชีเงินกู้ เป็นต้น หรือที่อยู่สามารถแบ่งย่อยออกไปเป็น เลขที่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ฯลฯ ดังนั้น เลขที่เงินกู้ และที่อยู่ ไม่มีค่าเป็น Scalar เพราะยังสามารถแบ่งย่อยออกไปได้อีก แต่ รหัส supplier (S#) มีค่าเป็น S1 ซึ่งแบ่งย่อยอีกไม่ได้เพราะฉะนั้น S1 มีค่าเป็น Scalar ค่าข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลที่มีค่าเป็น Scalar นี้เราจะเรียกว่ามีคุณลักษณะของ atomicity ข้อมูลที่สามารถนำมากำหนด Domain ได้ จะต้องเป็นข้อมูลที่เป็นอิสระจากข้อมูลอื่นเช่น relation S ,P และ SP ดังรูปข้างล่างนี้ รหัส ชื่อ สถานะ และเมืองของ supplier เป็นข้อมูลที่เป็นอิสระจากข้อมูลอื่น ในทำนองเดียวกับ รหัส ชื่อ สี น้ำหนัก และเมืองของ relation part เป็นข้อมูลที่เป็นอิสระจากข้อมูลอื่น แต่ relation SP รหัสตัวแทนจำหน่าย(S#) ค่าที่กำหนดขึ้นมาเป็นไปตามรหัสตัวแทนจำหน่าย (S#)ของ relation S และรหัสวัสดุ (P#) ค่าที่กำหนดขึ้นมาเป็นไปตามรหัสวัสดุ (P#) ของ relation P ดังนั้นทั้งสองattribute จึงไม่สามารถนำมากำหนด domain ของ relation SP ได้

2.6 ข้อมูลจะต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน เช่น ถ้าค่าข้อมูลของ COLOR ใน relation P มีค่าที่เป็นไปได้ก็คือ “สีฟ้าน้ำทะเล” “สีฟ้าอ่อน” หรือ “น้ำตาล” แต่ถ้าเรากำหนดให้ค่าของ COLOR สามารถเป็น 1 สำหรับสีฟ้าน้ำทะเล หรือ 2 สำหรับสีฟ้าอ่อน และ 3 สำหรับสีน้ำตาล โดยค่าข้อมูลของ attribute COLOR สามารถบันทึกค่าข้อมูลได้ทั้งสองแบบแล้ว เราไม่สามารถกำหนด Domain ได้เพราะค่าข้อมูลมีชนิดเป็นได้ทั้ง string และ เลขจำนวนเต็ม ในเวลาเดียวกันไม่ได้

2.10.3 การจัดการข้อมูล

ภาษาฐานข้อมูล (structured query language, SQL) เป็นภาษาที่ใช้กันอย่างแพร่หลายมีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ใช้ในการปฏิบัติงานและควบคุมฐานข้อมูล ในภาษาฐานข้อมูลจะมีคำสั่งนี้การสร้างตาราง สามารถทำได้ด้วยคำสั่ง CREATE TABLE คำสั่งสอบถามข้อมูลพื้นฐานเป็นการสอบถามข้อมูลหรือqueryคำสั่งการป้อนข้อมูลเพิ่มลงสู่ตารางเราสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่แล้วในตารางได้ด้วยคำสั่ง UPDATE นอกจากการแก้ไขข้อมูลด้วยคำสั่ง DELETE เราสามารถสอบถามข้อมูลครั้งหนึ่งจากตารางได้มากกว่าหนึ่งตาราง โดยใช้โครงสร้างของ SQL ที่เรียกว่า joining คำสั่งใน SQL สามารถกำหนดความปลอดภัยในการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลได้ โดยคำสั่ง GRANT เป็นการกำหนดสิทธิมอบอำนาจให้สามารถเข้าถึงข้อมูล REVOKE เป็นการเรียกสิทธิอำนาจคืนจากการกำหนดมอบสิทธิด้วยคำสั่งGRANTฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์นี้เป็นรูปแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมาภายหลัง และเป็นที่ยอมรับใช้กันสำหรับการออกแบบฐานข้อมูลในปัจจุบัน โปรแกรมสำเร็จทางด้านฐานข้อมูลก็ใช้รูปแบบนี้เช่นกัน

2.10.4 ลักษณะเด่นของการจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

- เหมาะกับงานที่เลือกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไขหลายกีย์ฟิลด์ข้อมูล
- ป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือแก้ไขได้ดี เนื่องจากโครงสร้างแบบสัมพันธ์นี้ผู้ใช้จะไม่ทราบว่าการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างแท้จริงเป็นอย่างไร จึงสามารถป้องกันข้อมูลถูกทำลายหรือถูกแก้ไขได้ดี
- การเลือกดูข้อมูลทำได้ง่าย มีความซับซ้อนของข้อมูลระหว่างแฟ้มต่าง ๆ น้อยมาก อาจมีการฝึกฝนเพียงเล็กน้อยก็สามารถใช้ทำงานได้

2.10.5 ข้อจำกัดของการจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์

- มีการแก้ไขปรับปรุงแฟ้มข้อมูลได้ยากเพราะผู้ใช้จะไม่ทราบการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างแท้จริงเป็นอย่างไร
- มีค่าใช้จ่ายของระบบสูงมากเพราะเมื่อมีการประมวลผลคือ การอ่าน เพิ่มเติม ปรับปรุงหรือยกเลิกระบบจะต้องทำการสร้างตารางขึ้นมาใหม่ ทั้งที่ในแฟ้มข้อมูลที่แท้จริงอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย แต่ต้องมาปรับแต่งตารางใหม่ให้ผู้ใช้แฟ้มข้อมูลนั้นถูกใช้ในรูปของตารางที่ดูง่ายสำหรับผู้ใช้สรุปได้ว่าฐานข้อมูลอาจมีการใช้ฐานข้อมูลต่างกัน แต่ในองค์กรส่วนใหญ่นิยมใช้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์มากที่สุด ส่วนฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นและฐานข้อมูลแบบเครือข่ายปัจจุบันนี้ไม่ได้รับความนิยมแล้วแต่ยังมีอยู่ในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรม เช่น ธนาคารยังมีการใช้แบบจำลองข้อมูลแบบลำดับชั้นอยู่ ส่วนฐานข้อมูลแบบออบเจกต์เป็นฐานข้อมูลสมัยใหม่ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีการใช้แพร่หลายนักเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ซึ่งยังต้องมีการค้นคว้าและวิจัยต่อไป

2.11 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ PHP [6]

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น ถ้าใครรู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่ง ใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น <!--

#exec cgi="date.pl"--> ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลากๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

รายชื่อของนักพัฒนาภาษา PHP ที่เป็นแก่นสำคัญในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

Zeev Suraski, Israel

Andi Gutmans, Israel

Shane Caraveo, Florida USA

Stig Bakken, Norway Andrey Zmievski, Nebraska USA

Sascha Schumann, Dortmund, Germany

Thies C. Arntzen, Hamburg, Germany

Jim Winstead, Los Angeles, USA

Rasmus Lerdorf, North Carolina, USA

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache WebServer และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/NT

ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเอง ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้วตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่อุปกรณ์ภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้งที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน การใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูล

หนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า เราจะมาทำความรู้จักกับภาษา PHP และทำความเข้าใจการทำงาน รวมถึงคำสั่งพื้นฐานต่างๆ

2.11.1 การเปิดปิดแท็ก PHP (PHP Code Syntax)

รูปแบบแท็ก	เปิดแท็ก PHP	ปิดแท็ก PHP
แบบมาตรฐาน	<?php	?>
แบบสั้น	<?	?>
แบบ ASP	<%	%>
แบบ Script	<script language="PHP">	</script>

ตารางที่ 2.1 การเปิดปิดแท็ก PHP

2.11.2 รูปแบบคำสั่ง (PHP Statement)

```
<HTML>
<BODY>
<?php
echo "Hello, World!";
?>
</BODY>
</HTML>
```

2.11.3 ตัวแปร (Variables) การประกาศตัวแปรเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย \$ (Dollar sign) ชื่อตัวแปรต้องเริ่มต้นด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือเครื่องหมายขีดล่าง (underscore "_")

ตัวอย่างการประกาศตัวแปรที่ถูกต้อง:

```
$total
$_cell1
$length_of_string
```

ตัวอย่างการประกาศตัวแปรที่ผิด:

```
total
$_total
```

`$2_length`

การกำหนดค่าให้ตัวแปร

กำหนดค่าเป็นตัวเลข:

```
<?php
$total = 10;
?>
```

2.11.4 การกำหนดค่าเป็นข้อความ (string) ให้ใช้ quotes (") หรือ single quote ('):

```
<?php
$example1 = 'This is a single quoted string';
$example2 = "This is a double quoted string";
?>
```

ข้อแตกต่างระหว่าง quotes (") กับ single quote ('):

```
<?php
$total = 10;
$example1 = 'The total is $total';
$example2 = "The total is $total";
?>
```

ผลการกำหนดค่าให้ตัวแปร `$example1: "The total is $total"` ผลการกำหนดค่าให้ตัวแปร

`$example2: "The total is 10"`

2.11.5 การนำข้อความ (string) มาเชื่อมต่อกันโดยใช้จุด "." :

```
<?php
$a = 'apples';
$b = 'bananas';
$c = "";
$c = $a . ' and ' . $b;
?>
```


ผลการกำหนดค่าให้ตัวแปร \$c: "apples and bananas"

2.11.6 การนำข้อความ (string) มาเชื่อมต่อกัน โดยใช้ "." :

```
<php
$a = 'apples';
$a .= ' and bananas';
?>
```

ผลการกำหนดค่าให้ตัวแปร \$a: "apples and bananas"

2.11.7 การนำข้อความ (string) มาเชื่อมต่อกัน โดยใช้ "." :

```
<php
$a = 'apples';
$a .= ' and bananas';
?>
```

ผลการกำหนดค่าให้ตัวแปร \$a: "apples and bananas"

2.11.8 อักขระต้องห้าม (Escaping Characters)

Character	Escaped Character	Description
ไม่มี	\n	Adds a linefeed
ไม่มี	\r	Adds a carriage return
ไม่มี	\t	Adds a tab
\	\\	Backslash
\$	\\$	Dollar Sign
"	\"	Double Quote

ตารางที่ 2.2 อักขระต้องห้าม

2.11.9 อาร์เรย์ (Arrays)

อาร์เรย์ คือ ตัวแปรชนิดหนึ่งที่สามารถเก็บค่าได้หลายค่าในเวลาเดียวกัน การสร้างอาร์เรย์ให้เรียกใช้ฟังก์ชัน array() อาร์เรย์จะถูกชี้ตำแหน่งโดยคีย์

การสร้างอาร์เรย์:

```
$shoppingList = array( 1 => "toothpaste", 2 => "sun cream", 3 => "band-aids");
```

การแสดงค่าจากอาร์เรย์: `echo "The third item in the shopping list is $shoppingList[3];"`

ผลลัพธ์: "The third item in the shopping list is band-aids"

2.11.10 คำสั่งควบคุม (Control Structures)

if

```
if ($apples > $bananas) echo "You have more apples than bananas!";
```

if ... else

```
if ($apples > $bananas) echo "You have more apples than bananas!"; else if ($apples == $bananas) echo "You have apples less than or equal to bananas!";
```

if ... else

```
if ... else if ($apples > $bananas) echo "You have more apples than bananas!"; else if ($apples == $bananas) echo "You have apples equal to bananas!"; else echo "You have less apples than bananas!";
```

2.11.11 ตัวดำเนินการ (Operators)

Operator	ความหมาย
==	เท่ากับ (Equal to)
!=	ไม่เท่ากับ (Not equal to)
<>	ไม่เท่ากับ (Not equal to)
<	น้อยกว่า (Less than)
>	มากกว่า (Greater than)
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ (Less than or equal to)
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ (Greater than or equal to)

ตารางที่ 2.3 ตัวดำเนินการ

การใช้คำสั่งควบคุมและตัวดำเนินการ (Control Structures and Operators)

```
if ($apples > $bananas)
```

```
{  
    echo "You have more apples than bananas, so I'm taking away your bananas!";  
    $bananas = 0;  
}
```

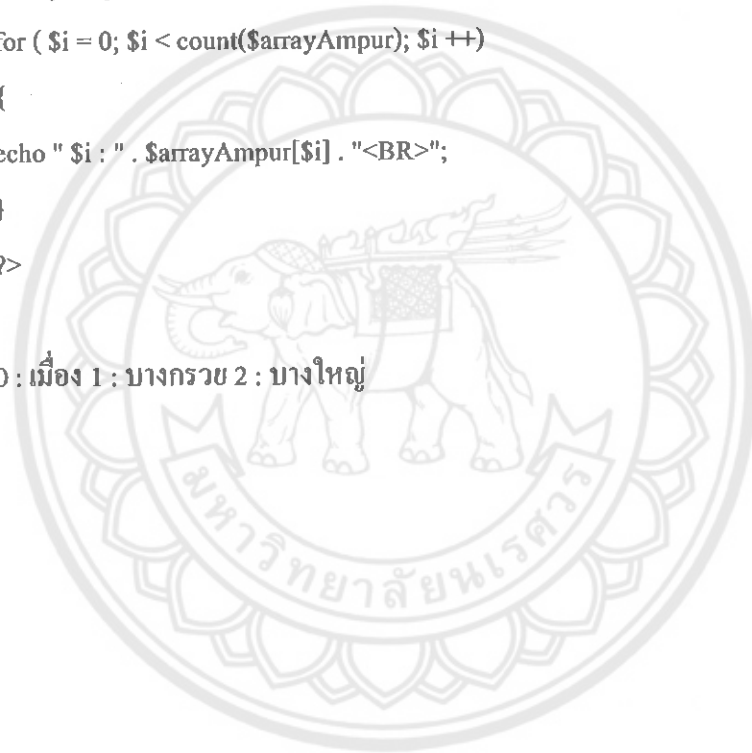
2.11.12 การวนลูปแบบ for (for Loop)

การใช้ for สำหรับการวนลูปค่าทั้งหมดอาร์เรย์

```
<?php  
$arrayAmpur = array( "เมือง", "บางกรวย", "บางใหญ่" );  
for ( $i = 0; $i < count($arrayAmpur); $i ++ )  
{  
    echo " $i : " . $arrayAmpur[$i] . "<BR>";  
}  
?>
```

ผลลัพธ์:

0 : เมือง 1 : บางกรวย 2 : บางใหญ่



15784836

นร.

๗๖๗๔๒

๒๕๕๒

2.11.13 การวนรูปแบบ foreach (foreach Loop)

การใช้ foreach สำหรับการวนลูปค่าทั้งหมดอาร์เรย์

```
<?php
$arrayAmpur = array( "1201" => "เมือง" , "1202" => "บางกรวย" );
foreach ( $arrayAmpur as $kAmpur => $vAmpur )
{
echo " $kAmpur : $vAmpur <BR>";
}
?>
```

ผลลัพธ์:

1201 : เมือง 1202 : บางกรวย

2.11.14 การวนรูปแบบ while (while Loop)

การใช้ while สำหรับการวนลูปค่าทั้งหมดจากตาราง employees ของฐานข้อมูล

```
<?php
$rs = mysql_query("SELECT * FROM employees");
while ( $row_rs = mysql_fetch_array($rs) )
{
echo "Employee ID: " . $row_rs['employeeid'] . "<BR>";
echo "First Name: " . $row_rs['firstname'] . "<BR>";
echo "Last Name: " . $row_rs['lastname'] . "<BR>";
}
?>
```

ผลลัพธ์:

Employee ID: 26 First Name: David Last Name: Beckham

2.11.15 ฟังก์ชันของ PHP (PHP Built-In Functions)

echo() เช่น echo(" Hello, World ")
 print() เช่น print(" Hello, World ")
 date() เช่น date("Y-m-d H:i:s")
 substr() เช่น substr("ABCDEF" , 0 , 4)
 strlen() เช่น strlen("ABCDEFGH")
 strpos() เช่น strpos("ABCDEFGH" , "DE")
 strtoupper() เช่น strtolower("AbCdEfGh")
 strtolower() เช่น strtolower("AbCdEfGh")
 trim() เช่น trim(" A B C ")
 explode() เช่น explode("|" , "ABC|DEF|GHI")
 list() เช่น list(\$a , \$b , \$c) = explode("|" , "ABC|DEF|GHI")
 sprintf() เช่น sprintf("%01.2f" , 5.56)

2.11.16 ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นเอง (PHP User-Defined Functions)

รูปแบบการประกาศฟังก์ชัน function function_name (argument) { statement; }

ฟังก์ชันสำหรับตรวจสอบความยาวของข้อมูล:

```

<?php
function check_length($data) {
    if(strlen($data) < 6) return "The data was too small";
    else return "That data was fine";
}
?>
  
```

หากพารามิเตอร์มีขนาดสั้นกว่า 6 ตัวอักษร จะได้ผลลัพธ์: "The data was too small" หากพารามิเตอร์มีขนาดไม่สั้นกว่า 6 ตัวอักษร จะได้ผลลัพธ์: " That data was fine"

ฟังก์ชันนี้สามารถเรียกใช้ได้จากที่ใดๆ ในไฟล์ PHP

```

<?php
$example = "qwertyuiop";
echo check_length($example);
?>
  
```

ในบทต่อไปจะเป็นการกล่าวถึงหลักการการทำงานของระบบการวินิจฉัยโรคออนไลน์และกระบวนการทำงานของระบบการวินิจฉัยโรคออนไลน์หลักเกณฑ์การวิเคราะห์โรคและการทำการลดความซ้ำซ้อนของตารางเพื่อช่วยให้ข้อมูลมีความถูกต้องและไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมาในภายหลัง และจะกล่าวถึงวิธีการค้นหาข้อมูลที่นำมาประยุกต์ใช้กับระบบการวินิจฉัยโรคออนไลน์นี้



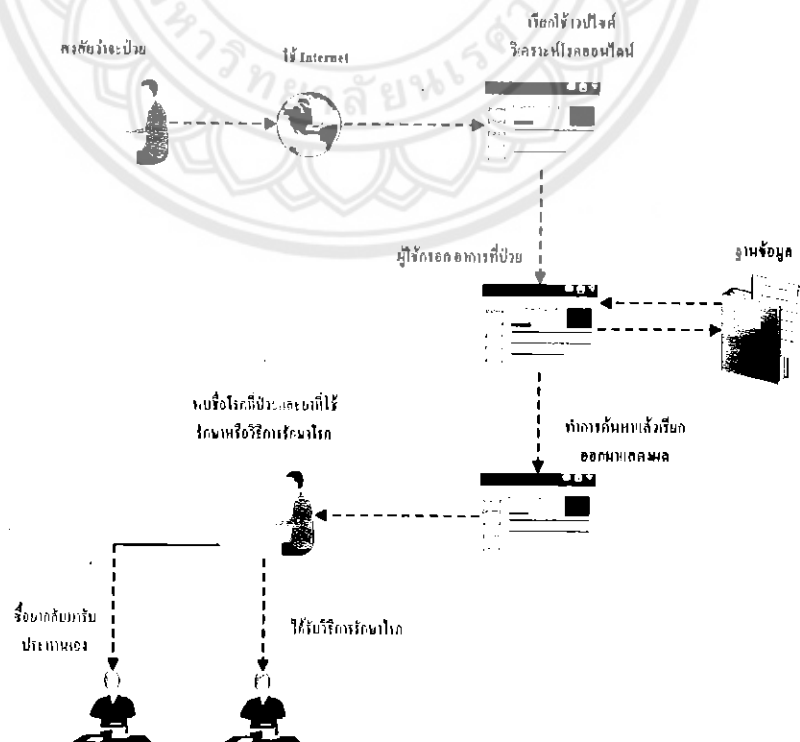
บทที่ 3

หลักการการทำงานของระบบการวินิจฉัยโรคออนไลน์

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงกระบวนการทำงานของระบบการวินิจฉัยโรคทั่วไปเบื้องต้นออนไลน์ว่ามีลักษณะขั้นตอนของการทำงานเป็นอย่างไร โดยจะประกอบด้วยกระบวนการทำงานในลักษณะแผนภาพการทำงานของระบบ Flowchart แสดงการไหลของระบบวินิจฉัยโรค ER-Diagram และการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Normalization) ดังนี้

3.1 หลักเกณฑ์ในการทำงานของระบบวินิจฉัยโรคเบื้องต้น

หลักการการทำงานของระบบวินิจฉัยโรคเบื้องต้นออนไลน์ ในระบบฐานข้อมูลจะจัดเก็บข้อมูลของตารางข้อมูลต่างๆ โดยที่โรคแต่ละชนิดจะมีตัวยาที่ใช้ในการรักษา โดยจะอ้างอิงจากหนังสือตำรารักษาโรคทั่วไป โดยข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลเช่นเดียวกัน และจะทำการเชื่อมต่อกันระหว่างฐานข้อมูลเหล่านี้ โดยเมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลแล้วระบบทำการตรวจสอบแล้วพบว่ามีอาการตรงตามโรคนั้นๆแล้วจะแสดงข้อมูลของโรคและ จะมีตัวยาที่ใช้รักษาโรคนั้นๆให้สามารถดูรายละเอียดของโรคและยาที่ใช้รักษาโรคนั้นๆได้



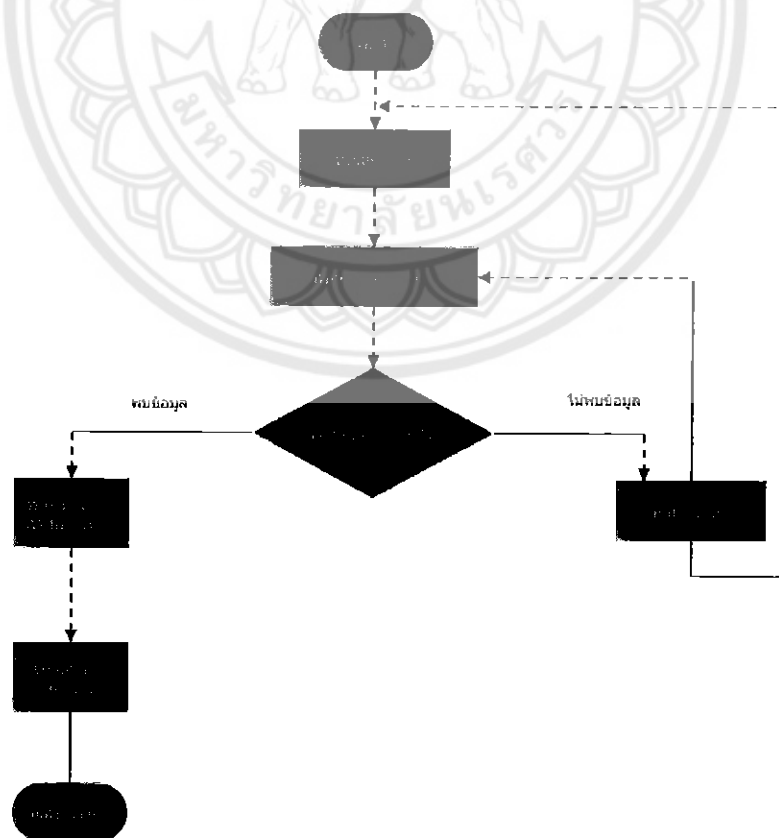
รูปที่ 3.1 ภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบวิเคราะห์โรคออนไลน์

3.1.1 ขั้นตอนการทำงานของระบบเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

- ผู้ใช้งานมีความสงสัยว่าตนเองอาจจะมีอาการป่วย
- ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้เว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ได้ทางอินเทอร์เน็ต
- ทำการกรอกลักษณะอาการที่ตนเองมีอาการและสงสัยว่าจะป่วย
- เว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ทำการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล
- เมื่อได้รับอินพุตเป็นลักษณะอาการจะนำเอาอินพุตไปทำการค้นหาในระบบฐานข้อมูล
- เมื่อพบข้อมูลจะนำออกมาแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน
- ผู้ใช้งานจะได้รับวิธีการรักษาโรคนั้นๆหรือได้รับชื่อยาที่ใช้รักษาโรคนั้นๆ

3.2 หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์โรค

หลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์โรคเบื้องต้น จะใช้ลักษณะอาการของโรคในการวิเคราะห์โดยให้ผู้ใช้บริการป้อนลักษณะอาการของโรคที่ตนเองเป็นอยู่จากนั้นระบบจะทำการค้นหาข้อมูลจากลักษณะอาการที่ผู้ใช้ระบุไว้ดังกล่าวไปทำการค้นหาและเมื่อตรวจสอบพบจะนำรายชื่อของโรคที่มีอาการลักษณะดังกล่าวมาทำการแสดงผล จากนั้นผู้ใช้สามารถที่จะเข้าไปดูรายละเอียดของโรคและตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นๆได้

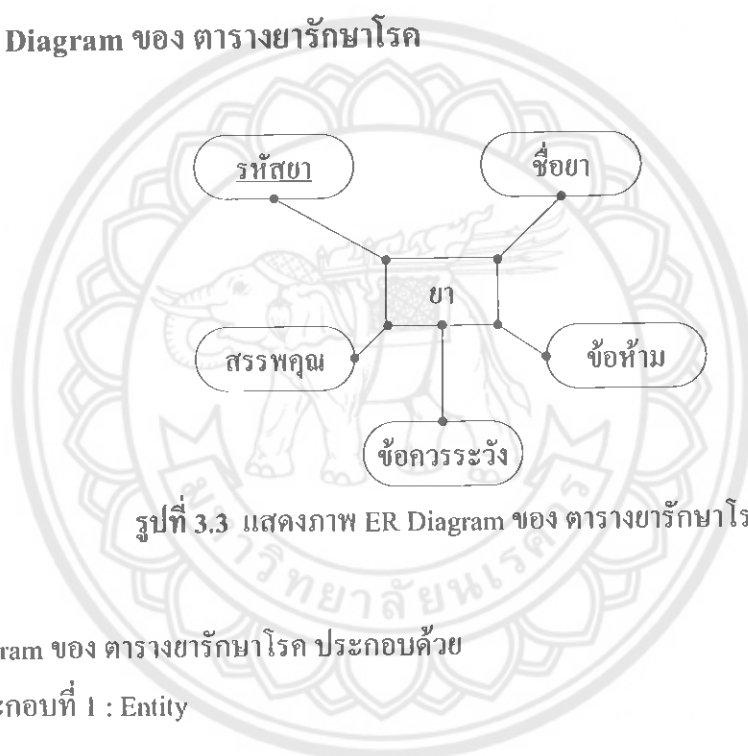


รูปที่ 3.2 Flow Chart แสดงกระบวนการทำงานของระบบ

3.2.1 ลักษณะการทำงานของระบบเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

- เริ่มต้นเข้าสู่ระบบเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์
- เข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์
- ผู้ใช้ทำการกรอกลักษณะอาการป่วย
- เข้าเงื่อนไขตรวจสอบอินพุตที่ได้รับมา
- หากไม่พบข้อมูลจะทำการกลับไปสู่หน้าเริ่มต้น
- หากพบข้อมูลจะทำการค้นหาข้อมูลและเรียกออกมาแสดงผล
- เสร็จสิ้นกระบวนการทำงาน

3.3 ER Diagram ของ ตารางยารักษาโรค



รูปที่ 3.3 แสดงภาพ ER Diagram ของ ตารางยารักษาโรค

ER Diagram ของ ตารางยารักษาโรค ประกอบด้วย

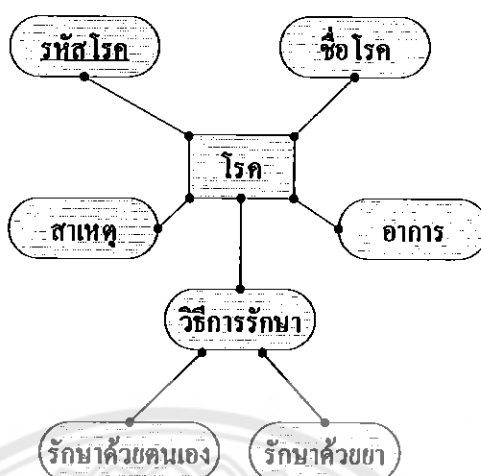
ส่วนประกอบที่ 1 : Entity

- ยา

ส่วนประกอบที่ 2 : Attribute

- รหัสยา
- ชื่อยา
- ข้อห้าม
- ข้อควรระวัง
- สรรพคุณ

3.4 ER Diagram ของ ตารางโรค



รูปที่ 3.4 แสดงภาพ ER Diagram ของ ตารางโรค

ER Diagram ของ ตารางโรค ประกอบด้วย

ส่วนประกอบที่ 1 : Entity

- โรค

ส่วนประกอบที่ 2 : Attribute

- รหัสโรค

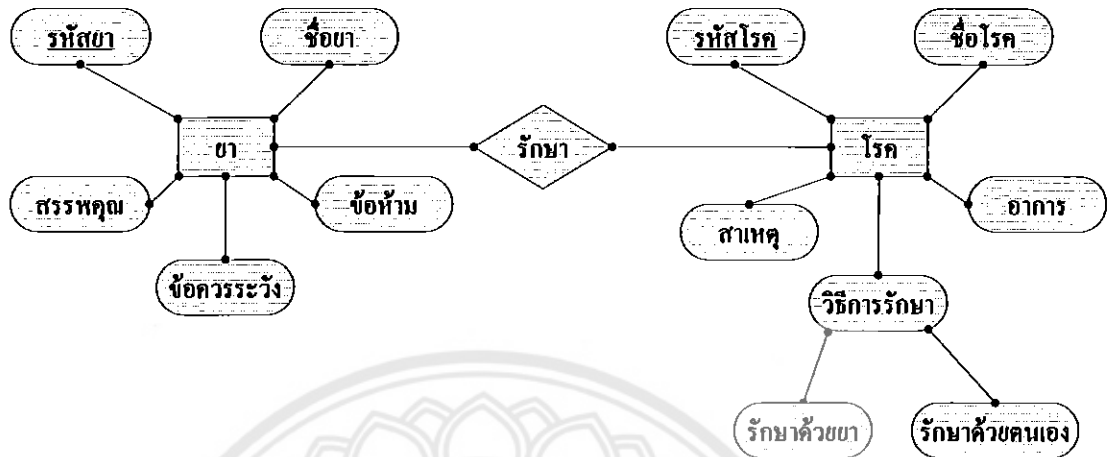
- ชื่อโรค

- อาการ

- สาเหตุ

- ยาที่ใช้รักษา

3.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ยา และ โรค



รูปที่ 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ยา และ โรค

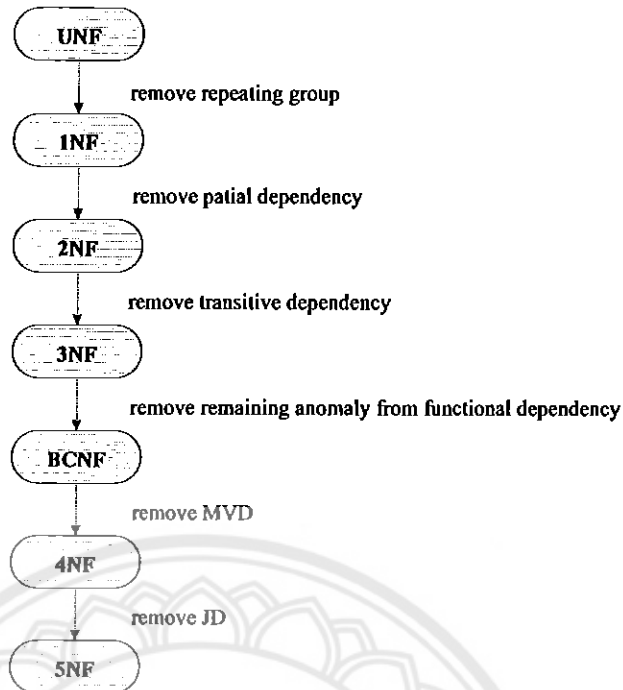
ความสัมพันธ์เป็นแบบ M:M (many to many) คือ ยาหนึ่งตัว สามารถใช้รักษาโรคได้หลายโรค และโรคหนึ่งโรคสามารถใช้ยาที่รักษาได้หลายตัว

3.6 วิธีการทำนอร์มัลไลซ์

จากปัญหา Update Anomalies (ทั้ง Insertion, Modification และ Deletion) ที่เกิดขึ้นเพราะความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลและตารางเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่ดีพอ ทำให้มีการค้นหาวิธีที่จะทำให้ทราบก่อนว่าตารางที่มีอยู่นั้นจะทำให้เกิดปัญหา Update Anomalies หรือไม่เมื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลแล้ว รวมทั้งยังใช้สำหรับตรวจสอบด้วยว่าเป็นตารางที่มีโครงสร้างดีเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมาแล้วหรือไม่ ซึ่งวิธีที่ใช้ทดสอบตารางก็คือการทำนอร์มัลไลซ์

นอร์มัลไลซ์ (Normalization) จึงเป็นวิธีที่ใช้ในการปรับโครงสร้างของตารางเพื่อให้ได้ตารางที่สามารถเก็บข้อมูลได้โดยไม่มีปัญหาใดๆตามมาภายหลังซึ่งการทำนอร์มัลไลซ์นั้นถูกแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอนโดยเรียกแต่ละขั้นตอนว่าระดับ 1, 2, 3, ...

เมื่อตารางผ่านการทำนอร์มัลไลซ์แต่ละระดับแล้วตารางนั้นก็จะเป็นรูปแบบที่เรียกว่า Normal Form (NF) อาทิถ้าเป็นตารางที่ผ่านการทำนอร์มัลไลซ์ระดับที่ 1 แล้วก็จะหมายถึงตารางที่เป็น 1NF หรือ Normal Form ระดับที่ 1



รูปที่ 3.6 แสดงลำดับขั้นการทำนอร์มัลไลซ์

การทำนอร์มัลไลซ์สามารถทำได้ถึงระดับที่ 5 หรือ 5NF โดยยังคงตารางผ่านการทำนอร์มัลไลซ์สูงเท่าใดก็จะลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บและใช้ข้อมูลได้มากขึ้นเท่านั้น

อย่างไรก็ตามการทำนอร์มัลไลซ์นั้นมีข้อเสียอยู่เหมือนกัน เนื่องจากการทำนอร์มัลไลซ์แต่ละระดับจะทำให้ตารางเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อการคิวรีข้อมูลมาใช้งานภายหลังที่อาจจะต้องเรียกใช้ตารางจำนวนหนึ่งแทนที่จะอ่านจากตารางที่ไม่ผ่านการทำนอร์มัลไลซ์เพียงตารางเดียว ดังนั้นการทำนอร์มัลไลซ์ต้องพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ให้ดีด้วย

3.6.1 Normalization 1NF

สำหรับตารางที่ผ่าน Normalization 1NF หรือ First Normal Form นั้นจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ไม่มีคอลัมน์ใดในตารางมีมากกว่า 1 ค่านั้นคือค่าของคอลัมน์นั้น Atomic หรือไม่มี repeating group
- แต่ละตารางมี Primary Key โดยอาจเป็นคอลัมน์ใดคอลัมน์หนึ่งหรือกลุ่มของคอลัมน์ก็ได้

(Normal Form จะต้องมี Primary Key เสมอ)

รหัสโรค	ชื่อโรค	อาการ	สาเหตุ	วิธีการรักษา	รักษาด้วยยา
r1	กลากเกลื้อน	คัน	สกปรก	ทายา	ซีม่า
r2	กลากเกลื้อน	คัน	สกปรก	ทายา	พารา
r3	ไข้หวัด	ปวดหัว	ตากฝน	กินยา	พารา

ตารางที่ 3.1 แสดงรูปตารางโรค

รหัสยา	ชื่อยา	ข้อห้ามใช้ยา	ข้อควรระวัง	สรรพคุณ
p1	พารา	สตรีมีครรภ์	ห้ามเกิน 2 เม็ด	แก้ไข้
p2	ซีม่าโลชั่น	เด็กทารก	ห้ามเข้าตา	แก้คัน
p3	แอสไพริน	-	อาจทำให้ง่วง	แก้ปวด

ตารางที่ 3.2 แสดงรูปตารางยา

รหัสติดต่อ	รหัสโรค	รหัสยา
1	R1	P1
2	R1	P2
3	R3	P1

ตารางที่ 3.3 แสดงรูปตารางการเชื่อมโยงโรคและยา

ตารางที่ 3.3 จะเป็นตารางที่ใช้เก็บความสัมพันธ์ของโรคและยาที่ใช้ในการรักษาโรคนั้นๆ

3.6.2 Normalization 2NF

คุณสมบัติของตารางที่ผ่าน 2NF หรือ Second Normal Form ประกอบด้วย

- เป็น 1NF
- Attribute ใน Relation ที่ไม่ใช่ Primary Key จะต้องขึ้นอยู่กับ Attribute ทั้งหมดที่เป็น Primary Key ไม่ใช่ขึ้นอยู่กับบางตัว

รหัสโรค	ชื่อโรค	รูปภาพ
1	ไข้หวัด	-
2	เอดส์	-
3	มะเร็ง	-

ตารางที่ 3.4 แสดงรูปตารางชื่อโรค

รหัสโรค	อาการ	รูปภาพ
1	มีไข้สูง	-
2	ไอ	-
3	จาม	-

ตารางที่ 3.5 แสดงรูปตารางอาการ

รหัสโรค	สาเหตุ	รูปภาพ
1	ตากฝน	-
2	อากาศเปลี่ยน	-
3	สูบบุหรี่	-

ตารางที่ 3.6 แสดงรูปตารางสาเหตุ

รหัสโรค	ยาที่ใช้รักษา	รูปภาพ
1	พารา	-
2	ซีม่าโลชั่น	-
3	แอสไพริน	-

ตารางที่ 3.7 แสดงรูปตารางยาที่ใช้รักษา

รหัสโรค	วิธีการรักษา	รูปภาพ
1	ทานยา	-
2	ทายา	-
3	ทานยา	-

ตารางที่ 3.8 แสดงรูปตารางวิธีการรักษา

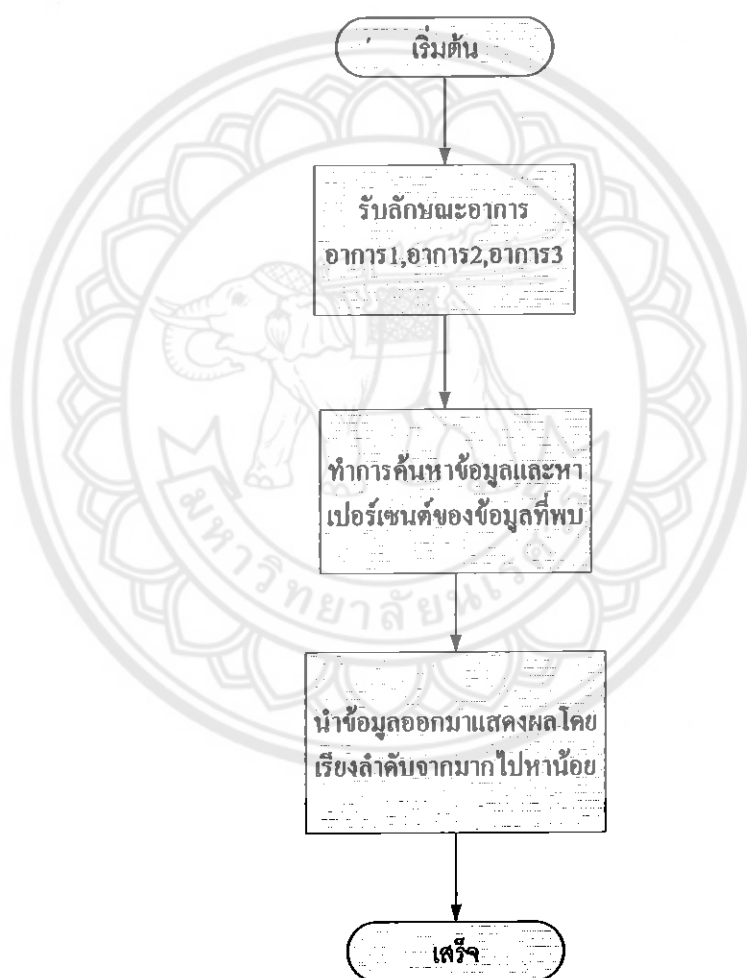
3.7 วิธีการค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูลของระบบวินิจฉัยโรคออนไลน์จะรับอาการของผู้ใช้งานเข้ามาทำการค้นหาในฐานข้อมูล โดยจะรับอาการได้หลายอาการ โดยวิธีการพิมพ์ลักษณะอาการที่ผู้ใช้งานเป็นอยู่ และหากต้องการค้นหาข้อมูลให้ตรงตามที่ผู้ใช้งานเป็นอยู่มากที่สุดให้ทำการกรอกลักษณะอาการหลายๆอาการที่เป็น โดยวิธีการคือ กรอกหนึ่งอาการจากนั้นให้ผู้ใช้งานเว้นวรรคหนึ่งครั้งโดยการ

เคาะ(spacebar)แล้วกรอกอาการต่อไป จากนั้นระบบจะนำข้อมูลที่รับมาไปทำการค้นหาภายในฐานข้อมูล

3.7.1 วิธีการค้นหาข้อมูลและการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล

การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลจะใช้วิธีการรับอาการเข้ามาหลายๆอาการจากนั้นจะนำเอาอาการไปทำการค้นหาภายในฐานข้อมูล โดยจะใช้หลักการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลที่มีการค้นหาแล้วพบลักษณะอาการที่รับมามากที่สุดจะนำโรคนั้นมาแสดงเป็นลำดับแรกและจะนำเอาโรคที่มีการค้นหาแล้วพบลักษณะอาการที่นำไปค้นหาบ่อยกว่าจะนำมาแสดงเรียงลงมาตามลำดับมากลงไปหาน้อย โดยจะมีลักษณะการทำงานดังนี้



รูปที่ 3.7 แสดงกระบวนการค้นหาข้อมูล

3.7.2 กระบวนการทำงานของการค้นหา

- รับอาการเข้ามาจากผู้ใช้งานโดยสามารถรับได้หลายอาการ
- ทำการค้นหาข้อมูล
- คำนวณหาเปอร์เซ็นต์การค้นหาแล้วพบข้อมูล

- นำเอาข้อมูลออกมาแสดงผล โดยเรียงตามลำดับเปอร์เซ็นต์มากไปหาน้อยตามลำดับ

3.7.3 วิธีการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การนำข้อมูลโรคมาเรียงลำดับ

ตัวอย่างการคำนวณการค้นหาข้อมูล

ผู้ใช้งานกรอกอาการมีดังนี้

เจ็บคอ ตัวร้อน ปวดหัว ไอ มีเสมหะ : มีทั้งหมด 5 อาการ

จะได้เป็น $100/5 = 20\%$



นำข้อมูลไปทำการค้นหาข้อมูลภายในตารางอาการ



ค้นหาแล้วพบข้อมูล

โรคที่ 1 มีอาการ : เจ็บคอ ตัวร้อน ปวดหัว ไอ มีเสมหะ = 100 % ----- ลำดับ 1

โรคที่ 2 มีอาการ : วิงเวียน ตัวร้อน ปวดหัว แน่นหน้าอก = 40 % ----- ลำดับ 2

โรคที่ 3 มีอาการ : ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน อาหารไม่ย่อย = 0 % ----- ลำดับ 3



แสดงผลการค้นหา

โรคที่ 1 = 100 %

โรคที่ 2 = 40 %

จากวิธีการข้างต้นจะทำให้ได้ข้อมูลของโรคและยาและทำให้เราสามารถนำเอาไอติของโรค
 ในฐานะข้อมูลของข้อมูลโรคไปทำการค้นหาภายในข้อมูลลักษณะอาการป่วย ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา
 และทำให้ได้ระบบการค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยการใช้หลักการของการหาค่า
 เปอร์เซ็นต์การค้นหาพบข้อมูลและยังทำให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้งานและเมื่อได้โรคที่มีโอกาสที่
 จะเป็นโรคที่มีค่ามากที่สุดและเมื่อผู้ใช้เข้าไปดูรายละเอียดของโรคนั้นๆแล้วก็จะได้ยาที่ใช้รักษาโรค
 ที่ป่วยอีกด้วย

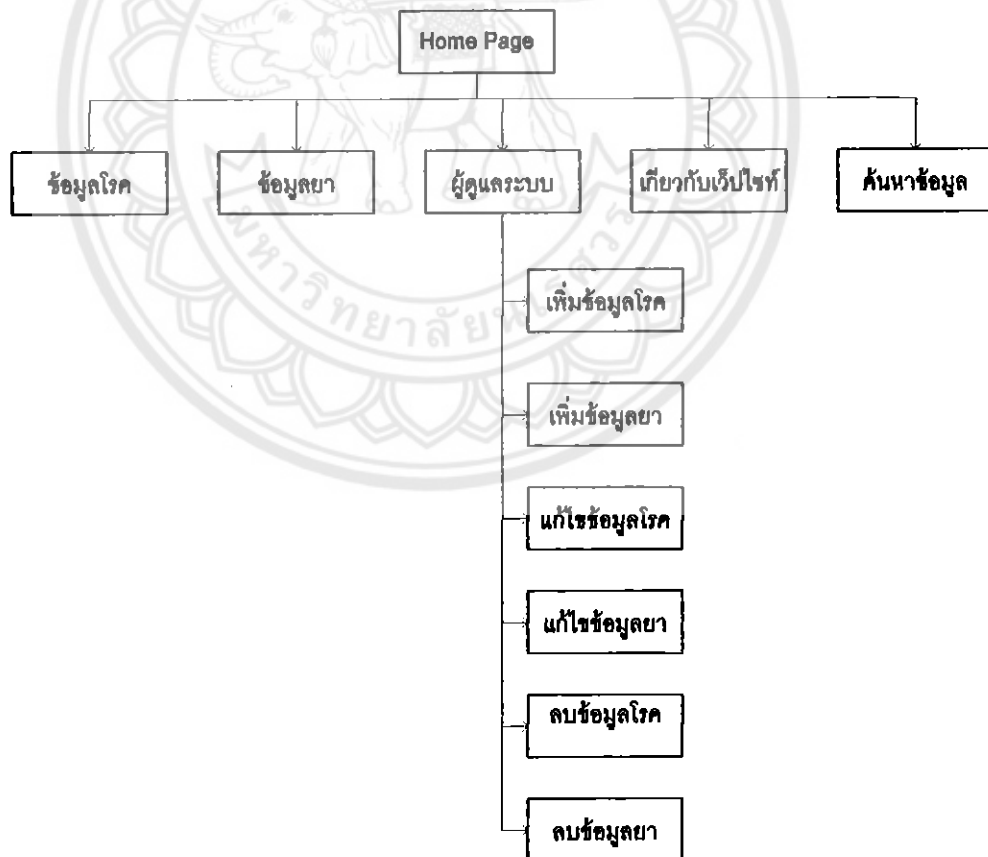
บทที่ 4

ผลการการทำงานของระบบการการวินิจฉัยโรคออนไลน์

เมื่อได้หลักการการทำงานของระบบ ออกแบบระบบ และหลักการทางด้านฐานข้อมูล มาแล้วทำให้ทราบว่าต้องทำการออกแบบหน้าเว็บไซต์และเมนูต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับการออกแบบในเบื้องต้นและต้องทำให้สามารถรองรับการทำงานได้อย่างเหมาะสม

4.1 ผลการออกแบบเว็บไซต์

ในการทำเว็บไซต์จะใช้ภาษา PHP และ ภาษา HTML โดยใช้การเขียนผ่าน โปรแกรม Dreamweaver ซึ่งเป็น โปรแกรมที่มีความสามารถอ่าน ได้หลายภาษาและง่ายในการใช้งานจากนั้นทำการร่าง โครงสร้างของเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับระบบของข้อมูลและการใช้งานให้ใช้งานได้ง่าย เหมาะสำหรับผู้คนที่เข้ามาใช้งาน โดยดังนี้



รูปที่ 4.1 รูปแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์วินิจฉัยโรคออนไลน์

4.2 การใช้งานเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

หลังจากที่ออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์แล้วทำให้ได้หน้าต่างๆของเว็บไซต์ออกมาดังที่
ร่างไว้เบื้องต้นและจะมีหลักการทำงานและวิธีการใช้งานดังนี้

4.2.1 หน้าหลักของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

หน้าหลักจะมีหน้าตาและองค์ประกอบทั้งหมดดังนี้



รูปที่ 4.2 รูปแสดงหน้าหลักของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

จากรูปที่เห็นคือหน้าหลักของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ เมนูด้านซ้ายจะประกอบไปด้วย

- เมนูหน้าแรก
เมนูนี้จะใช้สำหรับการเรียกกลับไปยังหน้าแรกของเว็บไซต์
- เมนูค้นหาอาการป่วยและยาที่ใช้รักษา
เมนูค้นหาอาการป่วยและยาที่ใช้รักษา ใช้สำหรับการค้นหาและวิเคราะห์อาการป่วย
- เมนูข้อมูลโรคทั่วไป
เมนูข้อมูลโรคทั่วไป ใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลของโรคทั้งหมดที่มีภายในฐานข้อมูล
- ข้อมูลการรักษาโรคทั่วไป

เมนูข้อมูลรักษาโรคทั่วไป ใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลของยาทั้งหมดที่มีภายในฐานข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบ

เมนูผู้ดูแลระบบ ใช้สำหรับผู้ดูแลเว็บไซต์เพื่อเข้าไปแก้ไขข้อมูลต่างๆ อัพเดทเว็บไซต์ เพิ่มข้อมูล หรือลบข้อมูลต่างๆภายในเว็บไซต์โดยจะต้องมีการยืนยันตัวตนโดยการต้องผ่านการ Login จะต้องกรอก Username และ Password ให้ถูกต้องจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปได้

- ติดต่อ

เมนูติดต่อใช้สำหรับการติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์

- เกี่ยวกับเว็บไซต์

เมนูเกี่ยวกับเว็บไซต์จะเป็นการกล่าวถึงจุดประสงค์ของเว็บไซต์

- ข่าวประชาสัมพันธ์

จะเป็นเรื่องราวต่างๆที่น่าสนใจที่ผู้ดูแลเว็บไซต์นำมาแสดงให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์ได้ทราบ

4.2.2 หน้าแสดงข้อมูลโรคทั่วไป

สำหรับการเรียกดูข้อมูลของโรคทั่วไปทั้งหมดที่มีภายในฐานข้อมูล

Basic Health Diagnostic																												
หน้าแรก	ข้อมูลโรคทั่วไป																											
<ul style="list-style-type: none"> หน้าแรก ค้นหาอาการและยา ข้อมูลโรคทั่วไป ข้อมูลรักษาโรคทั่วไป ผู้ดูแลระบบ ติดต่อ เกี่ยวกับเว็บไซต์ โทร: 08 1088 2009 เว็บไซต์ ค้นหา 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ลำดับ</th> <th>ชื่อโรค</th> <th>ติดต่อ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>อีสุกอีใส (Chickenpox/Varicella)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>สาโร (Roseolar infantum)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>หัด (Measles/Rubeola)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>หัดเยอรมัน/หัด (German measles/Rubella)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>คางทูม (Mumps/Epidemic parotitis)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>คออักเสบ (Pharyngitis)/ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>อีดำอีแดง (Scarlet fever)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	ลำดับ	ชื่อโรค	ติดต่อ	1	ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)	<input type="checkbox"/>	2	อีสุกอีใส (Chickenpox/Varicella)	<input type="checkbox"/>	3	สาโร (Roseolar infantum)	<input type="checkbox"/>	4	หัด (Measles/Rubeola)	<input type="checkbox"/>	5	หัดเยอรมัน/หัด (German measles/Rubella)	<input type="checkbox"/>	6	คางทูม (Mumps/Epidemic parotitis)	<input type="checkbox"/>	7	คออักเสบ (Pharyngitis)/ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)	<input type="checkbox"/>	8	อีดำอีแดง (Scarlet fever)	<input type="checkbox"/>
ลำดับ	ชื่อโรค	ติดต่อ																										
1	ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)	<input type="checkbox"/>																										
2	อีสุกอีใส (Chickenpox/Varicella)	<input type="checkbox"/>																										
3	สาโร (Roseolar infantum)	<input type="checkbox"/>																										
4	หัด (Measles/Rubeola)	<input type="checkbox"/>																										
5	หัดเยอรมัน/หัด (German measles/Rubella)	<input type="checkbox"/>																										
6	คางทูม (Mumps/Epidemic parotitis)	<input type="checkbox"/>																										
7	คออักเสบ (Pharyngitis)/ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)	<input type="checkbox"/>																										
8	อีดำอีแดง (Scarlet fever)	<input type="checkbox"/>																										

รูปที่ 4.3 รูปแสดงหน้าเรียกดูข้อมูลโรคทั่วไป

วิธีการใช้งาน การใช้งานการเรียกดูข้อมูลโรคโดยการเลือกเมนูข้อมูลโรคทั่วไป

4.2.3 หน้าแสดงข้อมูลยารักษาโรค

สำหรับการเรียกดูข้อมูลของยารักษาโรคทั้งหมดที่มีภายในฐานข้อมูล

Basic Health Diagnostic

หน้าแรก	ข้อมูลโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรค	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
หน้าแรก	ข้อมูลโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรค	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ค้นหาอาการป่วยและยาที่คิด	ข้อมูลโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ข้อมูลโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ผู้ดูแลระบบ	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ติดต่อเรา	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
เกี่ยวกับเว็บไซต์	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ประวัติ (Last login: 22/05/2022)	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
บันทึกประวัติ	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา
ค้นหา	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป	ค้นหาอาการป่วย	ผู้ดูแลระบบ	ติดต่อเรา

รูปที่ 4.4 รูปแสดงหน้าเรียกดูข้อมูลยารักษาโรคทั่วไป

4.2.4 หน้าค้นหาการป่วยและยารักษาโรค

สำหรับการค้นหาข้อมูลของโรคโดยการกรอกอาการที่ป่วยลงไปภายในช่องภายในฐานข้อมูล

วิธีการใช้งานระบบการค้นหาโรคและยารักษาโรคที่ถูกต้อง

ผู้ใช้งานสามารถกรอกอาการได้หลายอาการเพื่อให้ได้โรคที่มีความถูกต้องมากที่สุด

วิธีการกรอกอาการป่วย

อาการที่1(แตะ ที่ช่อง Space Bar 1 ครั้งแล้วตามด้วย อาการที่2)

ตัวอย่างการใช้งาน

เจ็บคอ ปวดท้อง มีไข้

ค้นหา

รูปที่ 4.5 รูปแสดงหน้าค้นหาข้อมูล

วิธีการใช้งานหน้าการค้นหาข้อมูล

ให้กรอกลักษณะอาการที่ป่วยลงไปในช่วงว่าง โดยวิธีการกรอกนั้นสามารถกรอกอาการได้หลายอาการเพื่อเป็นการง่ายในการค้นหาข้อมูลโรคที่ป่วยได้อย่างถูกต้อง ยิ่งผู้ใช้กรอกอาการมากยิ่งขึ้น ทำให้ สามารถวิเคราะห์โรคได้ใกล้เคียงมากไปยิ่งขึ้นและหากกรอกอาการลงไปน้อยเกินไปจะทำให้มีโรคที่มีอาการคล้ายกันแสดงออกมาหลายโรคดังนั้นควรระบุอาการลงไปหลายๆอาการจะทำให้ได้ผลลัพธ์ออกมาดีกว่า

วิธีการกรอกคือ = อาการที่1 อาการที่2 อาการที่3 อาการที่4 อาการที่5

ระหว่างอาการแต่ละอาการให้เคาะ(Spacebar 1 ครั้ง) จากนั้นกดค้นหาระบบจะทำการค้นหาโดยนำเอาอาการที่ระบุไปทำการค้นหาภายในฐานข้อมูลและนำโรคที่มีความใกล้เคียงออกมาแสดงหากพบหลายโรคที่มีลักษณะอาการใกล้เคียงกันจะนำออกมาแสดงทั้งหมดโดยจะเรียงจากโรคที่มีอาการตรงตามที่กรอกมากที่สุดไปหาโรคที่พบอาการที่กรอกน้อยที่สุดตามลำดับ

4.2.5 หน้าเข้าสู่ระบบ

หน้าเข้าสู่ระบบจะเป็นหน้าเว็บที่มีไว้ให้กับผู้ดูแลระบบโดยจะต้องทำการกรอก Username และ Password เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและต้องกรอกให้ถูกต้องเพื่อเข้าสู่ระบบการจัดการเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลและ ลบข้อมูล ของโรคและยารักษาโรคหากกรอกไม่ถูกต้องก็จะไม่สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลต่างๆได้เป็นการป้องกันไม่ให้นักศึกษาไม่ประสงค์ดีเข้ามาทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหาย

ขณะนี้ท่านได้เข้าสู่
ระบบ Login ผู้ดูแลเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

กรุณากรอก Username & Password ให้ถูกต้อง

Username :

Password :

เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล
กรุณาออกจากระบบทุกครั้งหลังจากการใช้งาน
กลับหน้าแรก

รูปที่ 4.6 รูปแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

4.2.6 หน้าผู้ดูแลระบบ

เมื่อผ่านกระบวนการตรวจสอบหน้าเข้าสู่ระบบจะทำให้พบกับหน้าเว็บไซต์ของผู้ดูแลระบบเพื่อเข้ามาทำการปรับปรุงเว็บไซต์โดยสิ่งที่สามารถปรับปรุงได้จะมีดังเมนูต่อไปนี้

Basic Health Diagnostic



รูปที่ 4.7 รูปแสดงหน้าผู้ดูแลระบบ

4.2.7 เมนูเพิ่มข้อมูลโรคทั่วไป

เมนูเพิ่มข้อมูลโรคทั่วไปจะเป็นการเข้าไปเพิ่มข้อมูลโรคลงไปในฐานข้อมูล

:: ชื่อโรค ::

:: อาการของโรค ::

กรุณาส่งไฟล์ขนาดไม่เกิน 50kb และเป็นไฟล์ประเภท JPEG (jpg) เท่านั้น

รูปภาพอาการของโรค :

:: สาเหตุของโรค ::

รูปที่ 4.8 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลโรคทั่วไป ส่วนที่ 1

***กรุณาส่งไฟล์ขนาดไม่เกิน 50 kb และเป็นไฟล์ประเภท JPEG (.jpg) เท่านั้น ***

รูปภาพการรักษาด้วยตนเอง :

***กรุณาส่งไฟล์ขนาดไม่เกิน 50 kb และเป็นไฟล์ประเภท JPEG (.jpg) เท่านั้น ***

รูปภาพการรักษาด้วยยา :

เลือกตัวยาที่ใช้ในการรักษาโรค(***)หากไม่มีให้ปล่อยว่างไว้)

ยาที่ใช้รักษา1 :

ยาที่ใช้รักษา2 :

ยาที่ใช้รักษา3 :

ยาที่ใช้รักษา4 :

รูปที่ 4.9 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลโรคทั่วไป ส่วนที่ 2

โดยหน้าของการเพิ่มข้อมูลจะมีช่องให้กรอกข้อมูลต่างๆของโรคลงไปและจะมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

ชื่อโรค : จะมีไว้สำหรับกรอกชื่อโรค

อาการ : ใช้สำหรับกรอกอาการของโรค

รูปภาพ : หากมีรูปภาพที่ต้องการแสดงให้นำใส่ไปในช่องนี้โดยไปเลือกรูปภาพจากปุ่ม Browse เพื่อทำการเลือกรูปภาพ

สาเหตุของโรค : ใช้กรอกข้อมูลสาเหตุของโรค

วิธีการรักษา : ใช้สำหรับกรอกวิธีการรักษาโรค

รูปภาพ : หากมีรูปภาพที่ต้องการแสดงให้นำใส่ไปในช่องนี้โดยไปเลือกรูปภาพจากปุ่ม Browse เพื่อทำการเลือกรูปภาพ

เลือกยารักษาโรค : จะมีตัวยาให้เลือกเป็นแบบ Drop down เลื่อนหาตัวยารักษาโรคหากไม่มียารักษา ให้ปล่อยว่างไว้

เมื่อกรอกข้อมูลทั้งหมดเสร็จสิ้นแล้วให้กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเป็นอันเสร็จสิ้น

4.2.8 เมนูเพิ่มข้อมูลยารักษาโรค

เมนูเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคจะเป็นการเข้าไปเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคลงไปในฐานะข้อมูล

กรอกข้อมูลยารักษาโรค ::

ชื่อยา ::

[]

คุณสมบัติของยา ::

ขนาดและวิธีใช้ยา ::

ข้อควรระวังในการใช้ยา ::

รูปที่ 4.10 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคส่วนที่ 1

ข้อควรระวังในการใช้ยา ::

ชื่อนามในการใช้ยา ::

กรุณาส่งไฟล์ขนาดไม่เกิน 50 kb และเป็นไฟล์ประเภท JPEG (jpg) เท่านั้น

[ตกลง] [ยกเลิก]

รูปที่ 4.11 รูปแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลยารักษาโรคส่วนที่ 2

โดยหน้าของการเพิ่มข้อมูลจะมีช่องให้กรอกข้อมูลต่างๆของยาโรคลงไปและจะมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

ชื่อยาโรค : จะมีไว้สำหรับกรอกชื่อยาโรค

คุณสมบัติของยา : ใช้สำหรับกรอกคุณสมบัติของยา

ข้อควรระวังในการใช้ยา : ใช้กรอกข้อมูลข้อควรระวังในการใช้ยา

ขนาดและวิธีใช้ : ใช้สำหรับกรอกขนาดและวิธีใช้

ข้อห้ามในการใช้ยา : ใช้กรอกข้อมูลของข้อห้ามในการใช้ยา

รูปภาพ : หากมีรูปภาพที่ต้องการแสดงให้นำไปใส่ในช่องนี้โดยไปเลือกรูปภาพจากปุ่ม Browse เพื่อทำการเลือกรูปภาพ

เมื่อกรอกข้อมูลทั้งหมดเสร็จสิ้นแล้วให้กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเป็นอันเสร็จสิ้น

4.2.9 หน้าลบข้อมูลโรค

ใช้สำหรับการลบข้อมูลของโรคที่ต้องการลบออกจากระบบฐานข้อมูล

6โรคไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)

. 1.1 แอสไพริน (Aspirin/Salicylate) , 9.1 มาระงับอาการไอ , 9.2 ยาขับเสมหะ (Expectorants) , 4.1 เพนิซิลลิน วี (Penicillin V) , 4.2 อะม็อกซิซิลลิน (Amoxycillin) | แก้ไข

11โรคอีสุกอีใส (Chickenpox/Varicella)

. 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 7.1 คลอร์เฟนิรามีน (Chlorpheniramine) , 7.2 ไดเฟนไฮดรามีน (Diphenhydramine) , 25.5 ยาแก้หัดคื่นเจมเขียนไวโอเล็ต (Gentian violet) , 4.3 คล็อกซาซาลิน (Cloxacillin) , 4.4 อีริโทรไมซิน (Erythromycin) , 17.1 ไดอะซีแพม (Diazepam) | แก้ไข

10โรคสาไซ้ (Roseola infantum)

. 1.1 แอสไพริน (Aspirin/Salicylate) | แก้ไข

8โรคหัด (Measles/Rubeola)

. 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 9.1 มาระงับอาการไอ , 9.2 ยาขับเสมหะ (Expectorants) , 4.1 เพนิซิลลิน วี (Penicillin V) , 4.2 อะม็อกซิซิลลิน (Erythromycin) | แก้ไข

9โรคหัดเยอรมัน/เอด (German measles/Rubella)

. 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 25.5 ยาแก้หัดคื่นคื่น / คาลาไมน์โลชั่น (Calamine lotion) | แก้ไข

12โรคคางทูม (Mumps/Epidemic parotitis)

. 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 12 สเตอรอยด์ (Steroids) | แก้ไข

13โรคคอตีบ (Pharyngitis) / ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)

. 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 4.1 เพนิซิลลิน วี (Penicillin V) , 4.2 อะม็อกซิซิลลิน (Amoxycillin) , 4.4 อีริโทรไมซิน (Erythromycin) | แก้ไข

รูปที่ 4.12 รูปแสดงหน้าลบข้อมูลโรค


วิธีการใช้งาน หากต้องการลบโรคไหนให้ทำการกดที่ปุ่ม “ลบ” ระบบจะทำการลบข้อมูลออกจากระบบฐานข้อมูลทันที

4.2.10 หน้าลบบข้อมูลยารักษาโรค


ใช้สำหรับการลบข้อมูลของยารักษาโรคที่ต้องการลบออกจากระบบฐานข้อมูล

รายการทั้งหมด


1)ยา1.2 ทาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen)

รูปยา : 
ลบ : แก้วไข

2)ยา1.1 แอสไพริน (Aspirin/Salicylate)

รูปยา : 
ลบ : แก้วไข

3)ยา2.1 อินโดเมทาซิน (Indomethacin)

รูปยา : 
ลบ : แก้วไข

รูปที่ 4.13 รูปแสดงหน้าลบบข้อมูลยา

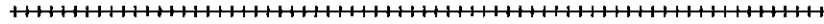
วิธีการใช้งาน หากต้องการลบโรคไหนให้ทำการกดที่ปุ่ม “ลบ” ระบบจะทำการลบข้อมูลออกจากรานข้อมูลทันที

4.2.11 หน้าแก้ไขข้อมูลโรค

หน้าแก้ไขข้อมูลโรค มีหน้าที่ไว้ทำการแก้ไขข้อมูลของโรค หรือหากต้องการปรับปรุงอัปเดตตัวโรคนั้นๆสามารถใช้หน้านี้เพื่อแก้ไขข้อมูล โดยจะสามารถแก้ไข

- ชื่อโรค
- อาการของโรค
- สาเหตุ
- วิธีการรักษา
- ยาที่ใช้ในการรักษา
- รูปภาพ

||--แก้ไขข้อมูลโรค--||



ชื่อโรค :

ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)

อาการของโรค :

มักจะเกิดขึ้นทันทีทันใดด้วยอาการไข้สูง, หนาวสั่น, ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อมาก (โดยเฉพาะที่กระดูกสันหลัง ต้นแขน ต้นขา) , ปวดศีรษะ , อ่อนเพลีย , เบื่ออาหาร , หนาวใจ , อาจมีอาการเจ็บในคอ , คัดจมูก , ปวดหู , ไอแห้งๆ , จุกแน่นท้อง ,

แต่บางรายก็อาจไม่มีอาการคัดจมูกหรือเป็นหวัดเลยก็ได้ มีข้อสังเกตว่า ไข้หวัดใหญ่มักเป็นโรคชนิดเฉียบพลันที่เริ่มมีอาการ

ใช้มักเป็นอยู่ 2 - 4 วัน แล้วค่อยๆลดลง

อาการไอ และอ่อนเพลีย อาจจะเป็นอยู่ 1 - 4 สัปดาห์ แม้ว่าอาการอื่นๆ จะทุเลาลงแล้วก็ตาม

บางรายเมื่อหายจากไข้หวัดใหญ่ แล้วอาจมีอาการวิงเวียนเหมือนเมาเรือ เนื่องจากอาการอักเสบของอวัยวะทรงตัวในหูชั้นใน (164) ซึ่งมีจะหายเองภายใน 3 - 5 วัน

รูปภาพอาการของโรค :

Browse...

รูปที่ 4.14 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลโรคส่วนที่ 1

วิธีการรักษา :

ใช้การดูแลผู้ป่วยที่บ้าน และรักษาอาการเมื่อมีอาการ หรือรอจนหายเองตามธรรมชาติ ส่วนการรับประทานยาต้านไวรัส ควรใช้เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงเท่านั้น ส่วนการรับประทานยาต้านไวรัส ควรใช้เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงเท่านั้น ส่วนการรับประทานยาต้านไวรัส ควรใช้เฉพาะในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงเท่านั้น

รูปภาพการรักษาดังกล่าว :

Browse...

กษา : 1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen) , 9.1 ยาระงับอาการไอ , 9.2 ยาขับเสมหะ (Expectorants) , 4.1 เพนิซิลลิน V (Penicillin V) , 4.2 อม็อกซิซิลลิน (Amoxicillin) , 4.3 คล็อกซาซิลลิน (Clotaxillin)

ยาที่ใช้รักษา 1: select

ยาที่ใช้รักษา 2: select

ยาที่ใช้รักษา 3: select

ยาที่ใช้รักษา 4: select

รูปที่ 4.15 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลโรคส่วนที่ 2

วิธีการใช้งาน หากต้องการแก้ไขโรคไหนให้ทำการเลือกตัวโรคนั้น โดยสามารถแก้ไขได้ดังนี้

- ชื่อโรค
- อาการของโรค
- สาเหตุ
- วิธีการรักษา
- ยาที่ใช้ในการรักษา
- รูปภาพ

โดยสามารถเลือกแก้ไขปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ได้ จากนั้นเมื่อทำการแก้ไขปรับปรุงเสร็จแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ตกลง” เป็นการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเป็นอันเสร็จสิ้น

4.2.12 หน้าแก้ไขข้อมูลยารักษาโรค

หน้าแก้ไขข้อมูลยารักษาโรค มีหน้าที่ไว้ทำการแก้ไขข้อมูลของยารักษาโรค หรือหากต้องการปรับปรุง อีพเคทตัวยารักษาโรคนั้นๆสามารถใช้หน้านี้เพื่อแก้ไขข้อมูลโดยจะสามารถแก้ไขข้อมูล

- ชื่อยารักษาโรค
- ขนาดและวิธีใช้ยา
- สรรพคุณ
- ข้อควรระวัง
- ข้อห้ามใช้
- รูปภาพ

๖ แก้ไขข้อมูลยารักษาโรค ๖

๖ ชื่อยา ๖

1.2 พาราเซตามอล (Paracetamol/Acetaminophen)

๖ คุณสมบัติของยา ๖

ใช้กับปวดคล้ายเหมือนแอสไพริน เป็นยาที่ปราศจากเครื่องระงับอาหาร ไม่ทำให้เกิดอาการง่วง และไปกดยั้ง จึงเหมาะที่จะใช้แก้ปวดคล้ายสำหรับคนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่เป็โรคกระเพาะ แผลแอสไพริน ในผู้ป่วยที่มีไตสูงสงสัยว่าเป็นไข้เลือดออกหรือมีอาการเลือดออกง่าย ในผู้ที่มียาต้านการแข็งตัวของเลือด

๖ ขนาดและวิธีใช้ยา ๖

1. ชนิดน้ำ เด็กให้กินชนิดน้ำเชื่อม (120 มิลลิกรัมต่อช้อนชา) หรือยาเม็ด 500 มิลลิกรัม ให้ตามอายุ ดังนี้อายุต่ำกว่า 1 ปี ครั้งละ 1ช ช้อนชา อายุ 1 - 4 ปี 1 ช้อนชา อายุ 4 - 7 ปี 1ช ช้อนชา อายุ 7 - 12 ปี 1ช - 2 ช้อนชา หรือ ๗ เม็ด (ถ้าใช้ชนิดเม็ด 325 มิลลิกรัมให้ขนาดเป็น 2 เท่า ของชนิดเม็ด 500 มิลลิกรัม) ผู้ใหญ่ ครั้งละ 1- 2 เม็ด (500 มิลลิกรัม) ถ้าไปหายให้ซ้ำได้ทุก 4 - 6 ชั่วโมง ควรกินเฉพาะเวลามีอาการ

2. ชนิดเม็ด ให้ชนิดเม็ดแก่ผู้ใหญ่อครั้งละ ๗ - 1 หลอด เด็ก ครั้งละ ๗ - ๗ หลอด ควรใช้เฉพาะในรายที่อาจเจ็บกินไม่ได้

รูปที่ 4.16 รูปแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลยา

วิธีการใช้งาน หากต้องการแก้ไขโรคไหนให้ทำการเลือกตัวโรคนั้นโดยสามารถแก้ไขได้ดังนี้

- ชื่อยารักษาโรค
- ขนาดและวิธีใช้ยา
- สรรพคุณ
- ข้อควรระวัง
- ข้อห้ามใช้
- รูปภาพ

โดยสามารถเลือกแก้ไขปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ได้ จากนั้นเมื่อทำการแก้ไขปรับปรุงเสร็จแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ตกลง” เป็นการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลเป็นอันเสร็จสิ้น

4.2.13 หน้าติดต่อผู้ดูแลระบบ

หากผู้ใช้งานมีปัญหาหรือข้อสงสัยต้องการติดต่อผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาติดต่อได้ที่หน้านี้

สามารถติดต่อได้ที่

E-mail : takaydaw@hotmail.com

Tel. 080-3616538

:: Thailand ::

+++++



รูปที่ 4.17 รูปแสดงหน้าคิดต่อผู้ดูแลระบบ

4.2.14 หน้าเกี่ยวกับเว็บไซต์

หน้านี้เป็นเรื่องราวความเป็นมาของเว็บไซต์ วัดตุประสงค์ และประโยชน์ของเว็บไซต์

[:: เกี่ยวกับเว็บไซต์และโครงการ ::
http://localhost/project/about.php](http://localhost/project/about.php)

= เกี่ยวกับเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ ::

เว็บไซต์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาระบบการห่างงานต่างๆภายในเว็บไซต์และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานของผู้ที่สงสัยว่าตนเอง
 จะมีการป่วยเบื้องต้นเพื่อลดเวลาในการไปพบแพทย์และยังเป็นแนวทางในการที่จะตรวจสอบสุขภาพของตนเองขณะที่อยู่ที่บ้าน
 ซึ่งได้สังเกตเห็นว่าในปัจจุบันมีผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมากและผู้คนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาออกไปพบแพทย์มักจะซื้อยา
 รับประทานเองซึ่งอาจจะทำให้รักษาไม่ถูกโรครังได้คิดจัดทำเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อช่วยเป็นแนวทางในการหาโรค
 และช่วยในการรักษาและยังได้รับข้อมูลโรคและยาที่ถูกต้อง

จัดทำโดย

นาย กิตติพงศ์ คุ้มทอง

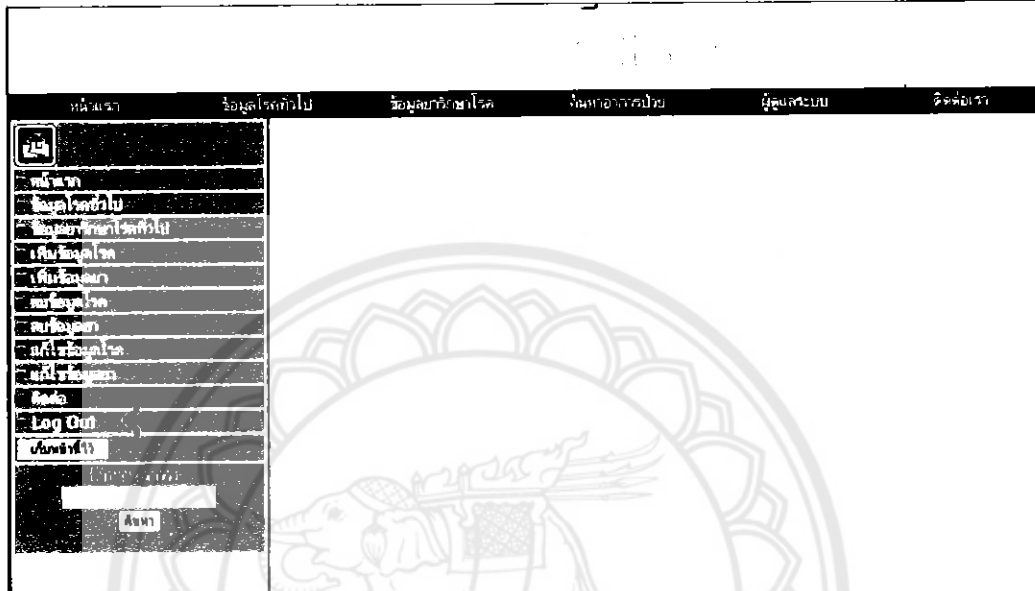
รหัสบัตร 47370051

คณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รูปที่ 4.18 รูปแสดงหน้าเกี่ยวกับเว็บไซต์

4.2.15 หน้าออกจากระบบ

หน้านี้มีไว้สำหรับผู้ดูแลระบบเมื่อใช้งานเสร็จแล้วให้ทำการออกจากระบบทุกครั้ง โดยการ กด “Log Out” เพื่อความปลอดภัยของระบบเป็นการป้องกันมิให้บุคคลไม่ประสงค์ดีเข้ามาก่อความ แก่ไขระบบ



รูปที่ 4.19 รูปแสดงหน้าการออกจากระบบ

วิธีการใช้งาน

เลือกเมนู “Log Out” เพื่อออกจากระบบทุกครั้งเมื่อเสร็จสิ้นการใช้งาน

4.3 วิธีการใช้งานระบบค้นหาข้อมูลเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

ตัวอย่างการใช้งานเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตมีอาการป่วย โดยมีอาการดังนี้

“ อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร คัดจมูก “

จึงเข้ามาใช้งานเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

วิธีการกรอกข้อมูลการค้นหา

หากกรอกอาการ ไปเพียงไม่กี่อาการอาจทำให้มีโรคที่เข้าข่ายอาการคล้ายกันออกมาหลาย

โรคทำให้ผู้ใช้งานอาจเกิดความสับสนดังรูปต่อไปนี้

ในกรณีที่มีระบุอาการ 3 อาการ “ อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร “ ดังนั้นจึงทำให้มีข้อมูลโรคที่มีความ คล้ายคลึงกันออกมาหลายโรค

วิธีการใช้งานระบบการค้นหาโรคและยารักษาโรคที่ถูกต้อง

ผู้ใช้งานสามารถกรอกอาการได้หลายอาการเพื่อให้ได้โรคที่มีความถูกต้องมากที่สุด

วิธีการกรอกอาการป่วย

อาการที่1(เดาะ หรือกด Space Bar 1 ครั้งแล้วตามด้วย อาการที่2)

ตัวอย่างการใช้งาน

เจ็บคอ ปวดท้อง ไข้

อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร

ค้นหา

รูปที่ 4.20 รูปแสดงวิธีการค้นหาโรคส่วนที่ 1

พบข้อมูลดังนี้

หากไม่พบข้อมูล กรุณาย้อนกลับไปตรวจสอบข้อความใหม่

- 6)โรค ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)
- 11)โรค อีสุกอีใส (Chickenpox/Varicella)
- 48)โรค มีฝีในตับ (Amebic liver abscess)
- 13)โรค คออักเสบ (Pharyngitis/ทอนซิลอักเสบ (Tonsillitis)

เพิ่มข้อมูลโรค || แก้ไขข้อมูลโรค || ค้นหาข้อมูล || กลับหน้าแรก || Administer

รูปที่ 4.21 รูปแสดงข้อมูลที่ค้นหาพบส่วนที่ 1

จากรูปจะพบว่ามิโรคที่มีอาการ “อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร “ ถึง 4 โรค ดังนั้นหากต้องการได้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องและตรงกับโรคที่เราเป็นอยู่ควรระบุอาการให้มากกว่านี้ดังรูปต่อไป จะเพิ่มอาการ ไปอีก 1 อาการ

วิธีการใช้งานระบบการค้นหาโรคและยารักษาโรคที่ถูกต้อง
 ผู้ใช้งานสามารถกรอกอาการได้หลายอาการเพื่อให้ได้โรคที่มีความถูกต้องมากที่สุด

วิธีการกรอกอาการพร้อม

อาการที่1(เคาะ หรือกด Space Bar 1 ครั้งแล้วตามด้วย อาการที่2)

ตัวอย่างการใช้งาน

เจ็บคอ ปวดเมื่อย มีไข้

อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร คัดจมูก

รูปที่ 4.22 รูปแสดงวิธีการค้นหาโรคส่วนที่ 2

พบข้อมูลดังนี้

“หากไม่พบข้อมูล กรุณาย้อนกลับไปตรวจสอบข้อความใหม่”

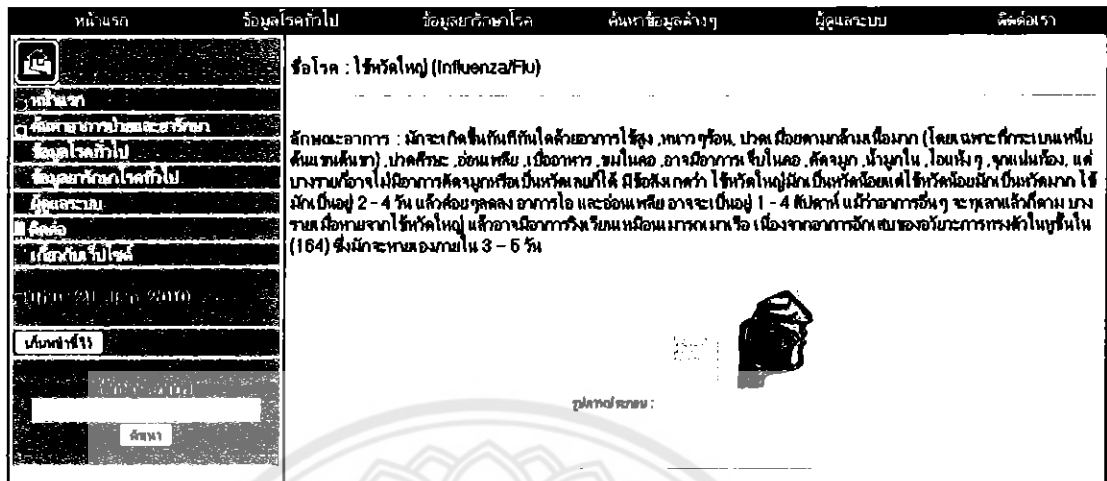
6)โรค ไข้หวัดใหญ่ (Influenza/Flu)

เพิ่มข้อมูลโรค || แก้ไขข้อมูลโรค || ค้นหาข้อมูล || กลับหน้าแรก || Administer

รูปที่ 4.23 รูปแสดงข้อมูลที่ค้นหาพบส่วนที่ 2

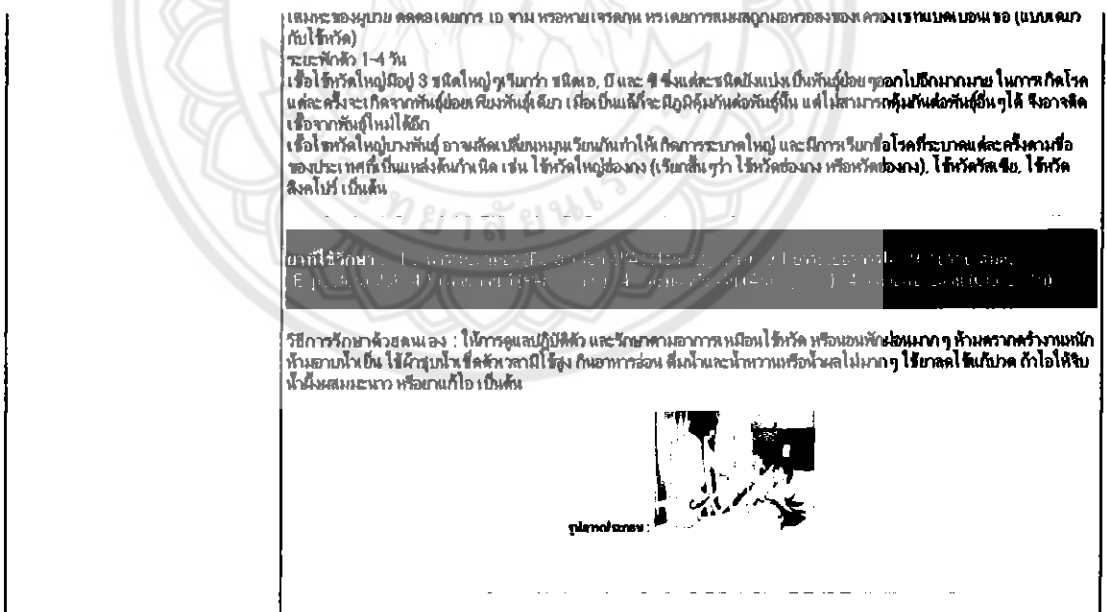
จะเห็นว่าเหลือโรคที่มีอาการ “ อ่อนเพลีย ไข้สูง เบื่ออาหาร คัดจมูก “ เหลือเพียงโรคเดียวเท่านั้น คือ ไข้หวัดใหญ่ และเมื่อเราพบโรคที่สงสัยแล้วควร คลิกเข้าไปอ่านรายละเอียดให้ครบถ้วนว่า อาการตรงกับที่เป็นอยู่หรือไม่ดังรูป

Basic Health Diagnostic



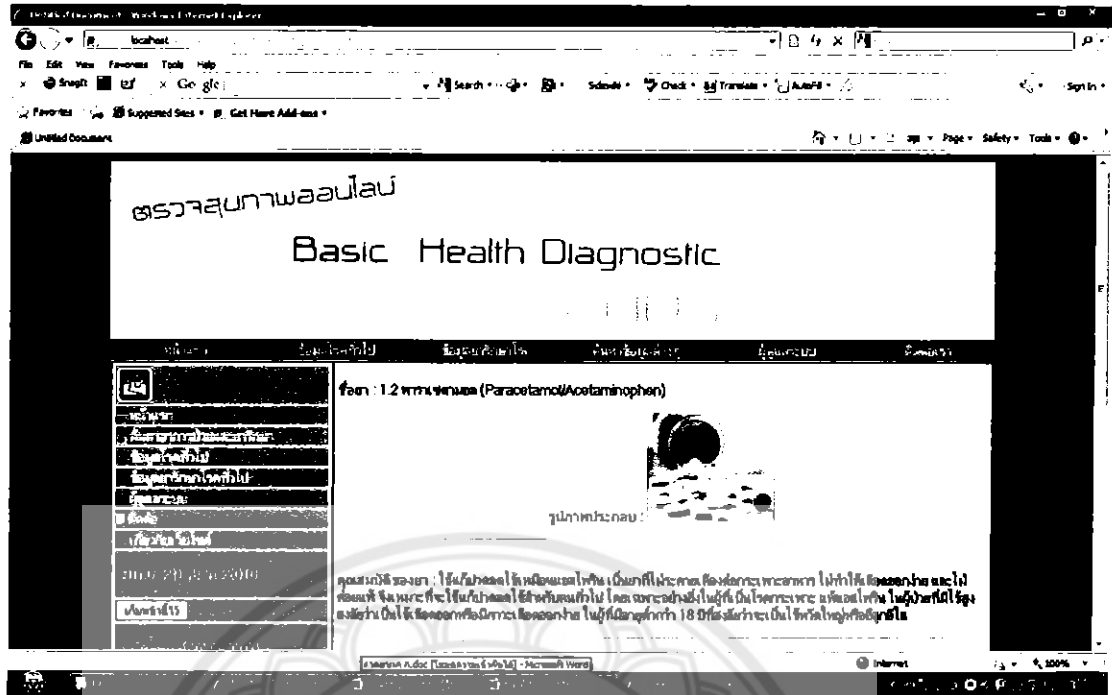
รูปที่ 4.24 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลโรคส่วนที่ 1

หากตรงแสดงว่าเรามีอาการป่วยของโรคนี จากนั้นจึงไปดูสาเหตุ และวิธีการรักษา และ ยารักษา โรคไข้หวัดใหญ่ และอ่านวิธีการรักษาโรคเพื่อจะได้รักษาตนเองอย่างถูกวิธีต่อไป



รูปที่ 4.25 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลโรคส่วนที่ 2

เมื่อเราทราบว่าเป็นโรคนีแล้วจึงไปดูการรักษาโรคจะพบว่ามียาหลายตัว จากตัวอย่างเป็นการเรียกดู ข้อมูลยา แอสไพริน มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.26 รูปแสดงการเรียกดูข้อมูลยาส่วนที่ 1

ข้อควรระวังในการใช้ยา : ผลข้างเคียงที่พบบ่อย คือ คลื่นไส้ อาเจียน ที่สำคัญ คือ การระคายเคืองกระเพาะอาหาร ทำให้เกิดโรค
 ให้เกิดโรคกระเพาะ (แผลที่ผนัง) กระเพาะอาหารอักเสบ ภาวะแทรกซ้อนอาจทำให้กระเพาะอาหารทะลุ อาจเป็นเลือด หรือถ่ายดำ
 ถ่ายดำ ความเสี่ยงต่ออาหารหรือหิวหรือหมด และควรดื่มน้ำมาก ๆ ความเสี่ยงในการใช้ ในผู้ป่วยโรคกระเพาะ อาจเกิดอาการแพ้
 อาการแพ้ มีอาการเป็นลมพิษ มีผื่นหรือหอบหืดได้มากผิดปกติซึ่งบ่งชี้ถึงการจับตัวของเกล็ดเลือด (platelets aggregation)
 ทำให้เลือดออกง่ายควรรักษาด้วยการใช้ยาผู้ป่วยที่สงสัยมีความเสี่ยงต่อการเลือดออก เช่น ไข้เลือดออก โรคเลือดต่างๆ
 ต่างๆ (เช่น ไอที - ซี อีโมลิสัย) รวมทั้งผู้ป่วยที่มีบาดแผลหรือหลังผ่าตัด หรือก่อนฟัน (ควรหยุดใช้ยาเป็นเวลาราวอย่างน้อย
 น้อย 7 วันก่อนผ่าตัดหรือถอนฟัน)
 ขณะเดียวกันก็หากถูกยาดังกล่าวมาใช้ป้องกันการเกิดลิ่มเลือดในหลอดเลือดสมองและหัวใจ ถ้าใช้ขนาดสูง อาจทำให้ยูเรีย มีเสียง
 อื้อ มีเสียงดังในหูได้ ถ้ากินเกินขนาดมาก อาจทำให้เกิดอาการไตวายภาวะเลือดเป็นกรด (acidosis) เป็นอันตรายได้
 หลีกเลี่ยงการใช้ยาที่ร่วมกับยาต้านเกล็ดเลือดที่ไม่ใช่แอสไพริน และแอสไพริน และแอสไพริน ในการคายเลือด
 การระคายเคืองกระเพาะอาหารมากขึ้น อาจเสริมฤทธิ์ยา มีผลกับยาเบาหวาน และยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant)
 ทำให้ยาเหล่านี้ออกฤทธิ์แรงขึ้น จนอาจเป็นอันตรายได้ เช่น เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่กินยารักษาโรคเบาหวาน
 หวาน อาจเสริมฤทธิ์ยาต้านมะเร็ง (เช่น โพรเมทาสแตด) ทำให้การใช้ยาดังกล่าวได้ผลน้อยลง

- ข้อห้ามในการใช้ยา : 1. ผู้ป่วยที่เป็นโรคกระเพาะหรือ เคยมีประวัติเลือดออกในกระเพาะอาหาร (อาเจียน เป็นเลือดหรือถ่ายดำ
 ถ่ายดำ) เนื่องจากการใช้ยาอาจให้ผลข้างเคียงที่นำไปสู่ แอสไพริน
 2. ผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยา และยาต้านเกล็ดเลือดที่ไม่ใช่แอสไพริน
 3. ผู้ป่วยโรคไต ลมพิษ หัวใจจากการแพ้ ที่เคยมีอาการกำเริบจากการใช้แอสไพริน หรือยาในกลุ่มต้านเกล็ดเลือดที่ไม่ใช่แอสไพริน
 4. ผู้ป่วยที่มีประวัติเลือดออกง่ายจากภาวะพวอนไซม์ 9 - 6 - ซีซี เพราะจะทำให้เกิดอาการเลือดเหลืองได้
 5. ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย เช่น ไข้เลือดออก โรคเลือดต่างๆ บาดแผล
 6. เด็กต่ำกว่า 1 ปี อาจทำให้เลือดออกง่าย
 7. หญิงตั้งครรภ์ในช่วง 1 - 2 สัปดาห์ก่อนคลอด อาจทำให้คลอดยาก คนเลือดได้ง่าย และอาจทำให้ทารกมีภาวะเลือดออกง่าย
 8. ผู้ที่อายุต่ำกว่า 18 ปี ที่ เป็นโรคไขข้ออักเสบ อาจทำให้เกิดโรคพรูซันโดรม ซึ่งจะมีอาการของสมองอักเสบ
 (ใช้ยาก่อน) ร่วมกับสมองอักเสบ (ตับโต ตับอักเสบ) เป็นภาวะที่มีอันตรายจนถึงตายได้

รูปที่ 4.27 รูปแสดงเรียกดูข้อมูลยาส่วนที่ 2

และเมื่อเราทราบ โรคที่ตนเองเป็นทราบถึงสาเหตุการป่วยวิธีการรักษาตนเองและได้รับยาที่ใช้รักษาโรคและวิธีการใช้ยารักษาโรคนั้นๆ จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถรักษาตนเองได้เบื้องต้น ดังนั้นจึงทำให้ลดระยะเวลาการไปพบแพทย์และยังทำให้เราทราบว่าด้วยแต่ละตัวที่รับประทานเข้าไปมีสรรพคุณอย่างไรบ้างถือเป็นการได้รับความรู้เรื่องการดูแลตนเอง และได้รับความรู้เรื่องการใช้ยารักษาโรคต่างๆอีกทางหนึ่งด้วย.



สรุปผลการทำงานของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

จากการได้ทดลองทำเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ทำให้ได้ทราบถึงระบบการทำงานของฐานข้อมูลรวมถึงการจัดการฐานข้อมูลและทำให้ได้ทราบถึงการใช้ภาษา PHP และ HTML ในการเขียนเว็บไซต์ร่วมกับระบบฐานข้อมูลและได้รับความรู้เรื่องการออกแบบเว็บไซต์การจัดการระบบฐานข้อมูลและการได้รับความรู้จากการรวบรวมข้อมูลเนื้อหาของโรคทั่วไปและยารักษาโรคต่างๆ ภายในเว็บไซต์ทำให้เราสามารถนำข้อมูลต่างๆเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ได้ภายในชีวิตประจำวันได้

จากการรวบรวมข้อมูลของโรคเบื้องต้นและยารักษาโรคต่างๆแล้วทำให้ท้ายที่สุดเราได้เว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรคเบื้องต้นและช่วยให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์ประหยัดเวลาการไปพบแพทย์โดยเพียงแต่มีอินเทอร์เน็ตก็สามารถที่จะตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้นผ่านเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์ได้และยังง่ายกับการใช้งานอีกด้วย

5.1 สรุปผลการทำงานของเว็บไซต์วิเคราะห์โรคออนไลน์

5.1.1 สรุปผลการทำงาน

จากการดำเนินงานที่ผ่านมาได้ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้โดยหลักๆเป็นการจัดทำเว็บไซต์และระบบการวินิจฉัยโรคออนไลน์เบื้องต้นเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานลดระยะเวลาการไปโรงพยาบาลหรือคลินิกเพื่อพบแพทย์เพื่อตรวจโรคต่างๆที่ตนเองป่วยและรับยารักษาโรคนั้นๆตามอาการ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้ามาใช้บริการเว็บไซต์วินิจฉัยโรคออนไลน์ได้เพื่อช่วยการตัดสินใจว่าตนเองมีการป่วยที่ร้ายแรงหรือไม่ หากพบว่าเป็นเพียงโรคที่มีการการไม่รุนแรงก็สามารถซื้อยารับประทานได้เอง โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาไปโรงพยาบาล

5.1.2 วิเคราะห์การทำงาน

จากการที่ได้ทดสอบใช้งานความสามารถของเว็บไซต์วินิจฉัยโรคออนไลน์ทำให้สามารถสรุปความสามารถในการทำงานโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ระบบฐานข้อมูล จะประกอบไปด้วยทั้งหมด 8 ตาราง ดังนี้

- ตารางเก็บข้อมูลโรค ใช้เก็บข้อมูลโรคต่างๆ
- ตารางอาการ ใช้เก็บข้อมูลอาการของโรค
- ตารางสาเหตุ ใช้เก็บข้อมูลสาเหตุของโรค
- ตารางวิธีการรักษา ใช้เก็บข้อมูลวิธีการรักษาโรคนั้นๆ
- ตารางวิธีการรักษาด้วยตนเอง ใช้เก็บข้อมูลการรักษาด้วยตนเอง
- ตารางผู้ดูแลระบบ ใช้เก็บข้อมูลรหัสและรายชื่อของผู้ดูแลระบบใช้ในการเข้าระบบ
- ตารางยา ใช้เก็บข้อมูลทั้งหมด
- ตารางเชื่อมข้อมูล ใช้เก็บข้อมูลการเชื่อมต่อกันของตารางยาและตารางโรค

ส่วนที่ 2 หน้าเว็บไซต์ โดยจะมีความสามารถดังนี้

- เรียกดูข้อมูลโรค ทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูล
- เรียกดูข้อมูลยา ทั้งหมดที่มีในฐานข้อมูล
- ค้นหาข้อมูลที่ตนเองมีอาการป่วยและหาเปอร์เซ็นต์การเกิดโรค
- ค้นหาข้อมูลโรค โดยการค้นรายชื่อ
- ค้นหาข้อมูลยา โดยการค้นหารายชื่อ

5.1.2 ปัญหาในการทำงาน

ในการทำงานที่ผ่านมาสามารถสรุปปัญหาที่ได้พบรวมถึงอุปสรรคต่างๆในการทำงานที่เกิดขึ้น ได้ดังนี้

- ปัญหาด้านระบบฐานข้อมูล ในการทำฐานข้อมูลหากจัดทำโครงสร้างผิดพลาด ไม่รองรับการจัดการฐานข้อมูลต่างๆแล้วก็ต้องกลับมาทำการแก้ไขตารางต่างๆใหม่ทำให้เป็นการเสียเวลาในการทำงาน

- ปัญหาด้านภาษา PHP และ HTML ในการเขียนเว็บไซต์ได้เลือกการใช้ภาษา PHP เป็นภาษหลักในการทำงานซึ่งพบปัญหาในการเขียนคือ เป็นภาษาที่ค่อนข้างมีความซับซ้อนและค่อนข้างยาก บางครั้งเขียนโปรแกรมไปแล้วแต่ผลลัพธ์มีข้อผิดพลาดก็ต้องหาจุดผิดพลาดและแก้ไข

5.13 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับเว็บวิเคราะห์โรคออนไลน์

- ข้อมูลของโรคและยา ควรเพิ่มให้มากกว่านี้ควรมีการเพิ่มข้อมูลของโรคเฉพาะทางเพิ่ม ไปด้วยเพื่อให้รองรับการทำงานของผู้ใช้ที่ต้องการทราบถึง โรคเฉพาะทางหากมีโรคที่ครบถ้วนก็จะทำให้เว็บนี้สามารถรองรับผู้ใช้งานได้หลากหลายขึ้น

- การค้นหาข้อมูลควรรองรับข้อความที่มีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้นเพื่อช่วยในกรณีที่ผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความที่ไม่ได้ถูกต้องทุกตัวอักษรหรือการใช้คำพูดที่ใกล้เคียงกัน ควรทำให้สามารถสื่อความหมายในการค้นหาใช้ได้เหมือนกันจะช่วยให้เว็บไซต์สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ภาคผนวก ก

Appserv

AppServ [7] คือโปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักดังนี้ Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin โปรแกรมต่างๆ ที่นำมา รวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่าง จะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ เราจึงไม่ได้ตัดทอน หรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้น ที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ ไม่ได้ไปยุ่งในส่วนของ Original Package เลยแม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วน of my.ini ดังนั้นเราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด

จุดประสงค์หลัก ของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ได้กล่าวมาไว้ข้างต้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานาน โดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิลคลิก setup ภายในเวลา 1 นาที ทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่างๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลายๆ คนทั่วโลก ได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ที่ละส่วน

ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ความชำนาญในการติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายเสมอไป เนื่องจากการ ติดตั้งโปรแกรมที่แยกส่วนเหล่านี้ ให้มารวมเป็นชิ้นอันเดียวกัน ก็ใช้เวลาค่อนข้างมากพอสมควร แม้แต่ตัวผู้พัฒนา AppServ เอง ก่อนที่จะ Release แต่ละเวอร์ชันให้

กับการใช้งานหนักๆ เป็นอย่างยิ่ง เพราะ Windows นั้นจะกินกิน ทรัพยากรอันมหาศาล และหากเทียบอัตราการรับระบบงานกับ OS ตัวอื่นเช่น Linux/Unix จะยิ่งเห็นได้ชัดว่า OS ที่เป็น Windows ที่มีขนาด Memory และ CPU ที่เท่าๆ กัน OS ที่เป็น Linux/Unix นั้น จะรองรับงานได้น้อยกว่ามากพอสมควรเช่น Windows รับได้ 1000 คนพร้อมๆ กัน แต่ Linux/Unix อาจรับได้ถึง5000 พร้อมๆกัน หากท่านต้องทำงานหนักๆ ทางผู้พัฒนาแนะนำให้เลือกใช้ Linux/UnixOS จึงจะเหมาะสมกว่า

ขั้นตอนการติดตั้ง AppServ

เนื่องจากโปรแกรม Appserv เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีโดยไม่เก็บค่าลิขสิทธิ์ใดๆ จึงทำให้เหมาะที่จะนำมาใช้งานโดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ จากเว็บไซต์ <http://www.appservnetwork.com>

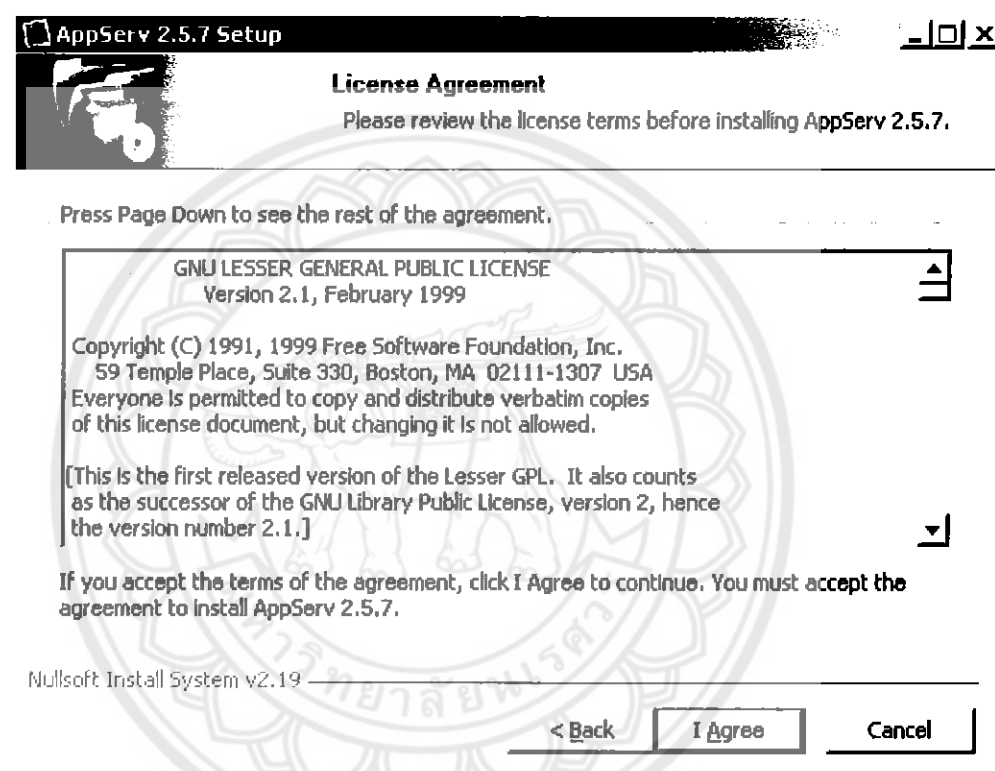
1. ดับเบิลคลิกไฟล์ `appserv-win32-2.5.7.exe` เพื่อทำการติดตั้งจะปรากฏหน้าจอ

ดัง (รูปที่ 1)



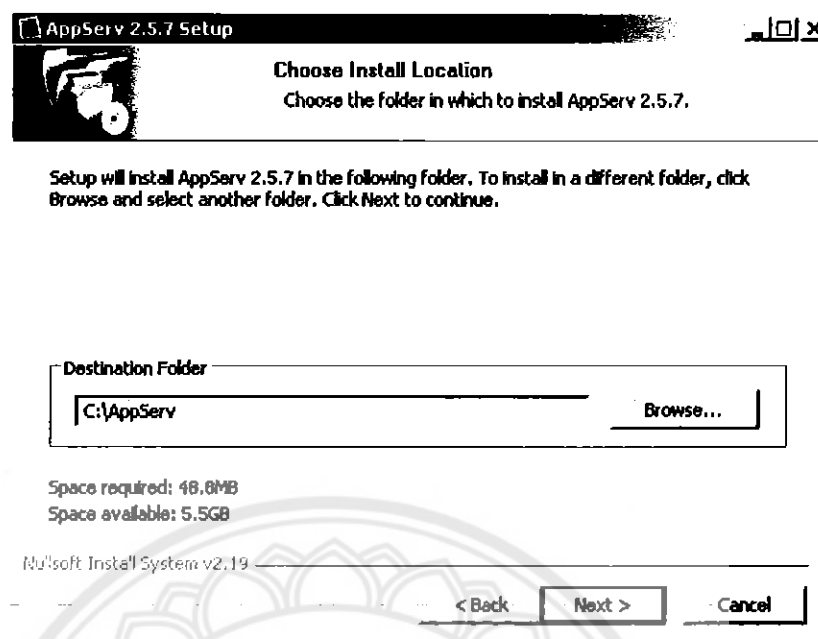
รูปที่ ก-1 แสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ

2. เข้าสู่ขั้นตอน เงื่อนไขการใช้งานโปรแกรม โดยโปรแกรม AppServ ได้แจกจ่ายในรูปแบบ GNU License หากผู้ติดตั้งอ่านเงื่อนไขต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว หากยอมรับเงื่อนไขให้กด Next เพื่อเข้าสู่การติดตั้งในขั้นต่อไป แต่หากว่าไม่ยอมรับเงื่อนไขให้กด Cancel เพื่อออกจากการติดตั้งโปรแกรม AppServ ดัง (รูปที่ 2)



รูปที่ ก-2 แสดงรายละเอียดเงื่อนไขการ GNU License

3. เข้าสู่ขั้นตอนการเลือก ปลายทางที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นปลายทาง ที่ติดตั้งจะเป็น C:\AppServ หากต้องการเปลี่ยนปลายทางที่ติดตั้ง ให้กด Browse แล้วเลือกปลายทางที่ต้องการ ดัง (รูปที่ 3) เมื่อเลือกปลายทางเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งขั้นต่อไป

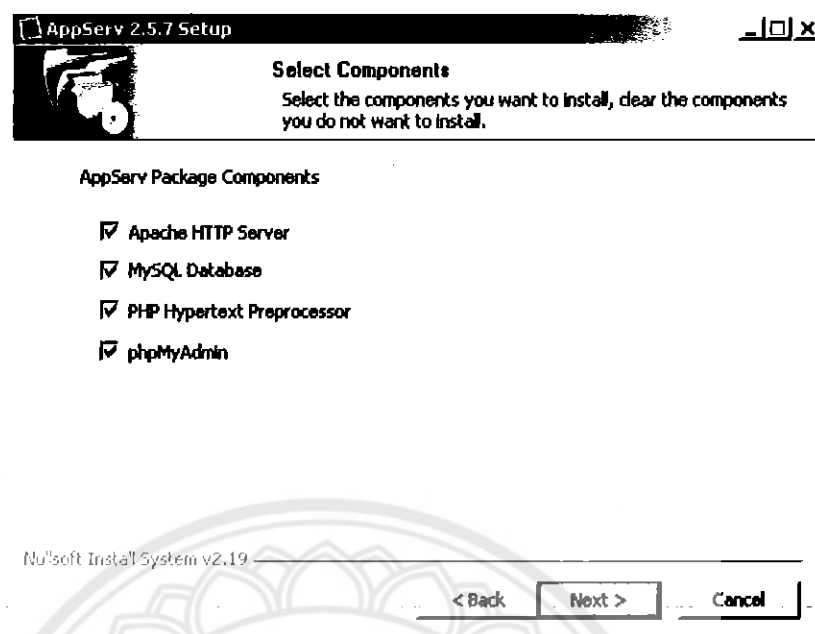


รูปที่ ก-3 แสดงการเลือกปลายทางการติดตั้งโปรแกรม AppServ

4. เลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นนั้นจะให้เลือกลงทุก Package แต่หากว่าผู้ใช้งานต้องการเลือกเฉพาะบาง Package ก็สามารถเลือกตามข้อที่ต้องการออก โดยรายละเอียดแต่ละ Package มีดังนี้

- Apache HTTP Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Web Serve
- MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าเป็น Database Server
- PHP Hypertext Preprocessor คือ โปรแกรมที่ทำหน้าประมวลผลการทำงานของภาษา PHP
- phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บไซต์

เมื่อทำการเลือก Package ดัง (รูปที่ 4) เรียบร้อยแล้ว ให้กด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป



รูปที่ ก-4 แสดงการเลือก Package Components ที่ต้องการติดตั้ง

5. กำหนดค่าคอนฟิกของ Apache Web Server มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน ดัง (รูปที่ 5) คือ

- Server Name คือ ช่องสำหรับป้อนข้อมูลชื่อ Web Server ของท่านเช่น

www.appservnetwork.com

- Admin Email คือ ช่องสำหรับป้อนข้อมูล อีเมลล์ผู้ดูแลระบบ เช่น

root@appservnetwork.com

- HTTP Port คือ ช่องสำหรับระบุ Port ที่จะเรียกใช้งาน Apache Web Server โดยทั่วไปแล้ว Protocol HTTP นั้นจะมีค่าหลักคือ 80 หากว่าท่านต้องการหลีกเลี่ยงการใช้ Port 80 ก็สามารรถแก้ไขได้ หากมีการเปลี่ยนแปลง Port การเข้าใช้งาน Web Server แล้ว ทุกครั้งที่เรียกใช้งานเว็บไซต์ จำเป็นที่ต้องระบุหมายเลข Port ด้วย เช่น หากเลือกใช้ Port 99 ในการเข้าเว็บไซต์ทุกครั้งต้องใช้ <http://www.appservnetwork.com:99> จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้

AppServ 2.5.7 Setup

Apache HTTP Server Information
Please enter your server's information.

Server Name (e.g. www.appservnetwork.com)
localhost

Administrator's Email Address (e.g. webmaster@gmail.com)
root@appservnetwork.com

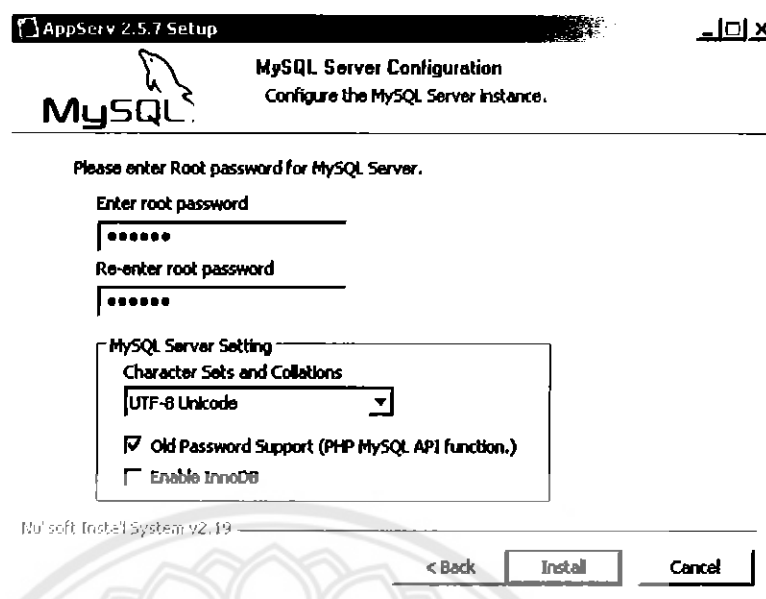
Apache HTTP Port (Default : 80)
80

Microsoft Install System v2.19

< Back Next > Cancel

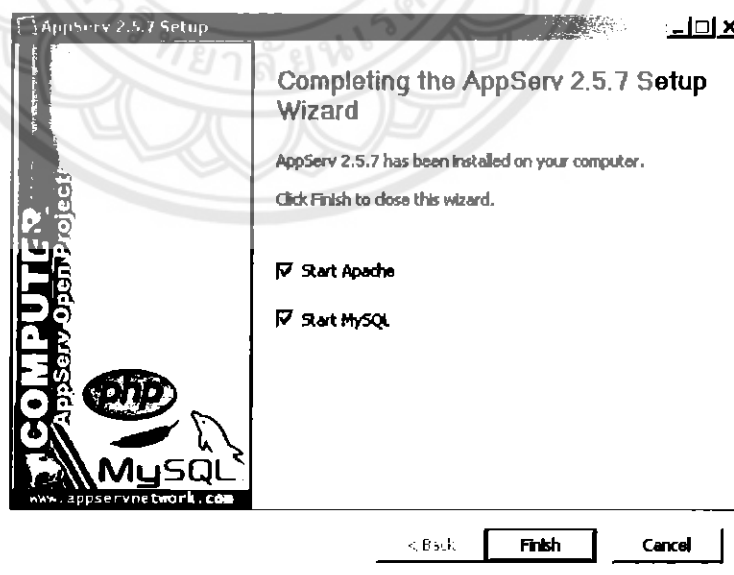
รูปที่ ก-5 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกค่า Apache Web Server

6. กำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database มีอยู่ด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน ดัง (รูปที่ 6) คือ
- Root Password คือช่องสำหรับป้อน รหัสผ่านการเข้าใช้งานฐานข้อมูลของ Root หรือผู้ดูแลระบบทุกครั้งที่ใช้ใช้งานฐานข้อมูล ในลักษณะที่เป็นผู้ดูแลระบบ ให้ระบุ user ก็ือ root
 - Character Sets ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล, เรียงลำดับฐานข้อมูล, Import ฐานข้อมูล, Export ฐานข้อมูล, ติดต่อฐานข้อมูล
 - Old Password หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งาน PHP กับ MySQL API เวอร์ชันเก่าโดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้
 - Enable InnoDB หากท่านต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ InnoDB ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย



รูปที่ ก-6 แสดงการกำหนดค่าคอนฟิกของ MySQL Database

7. ถึงขั้นตอนนี้การติดตั้งโปรแกรม AppServ สำหรับขั้นตอนสุดท้ายนี้จะมีให้เลือกว่า ต้องการสั่งให้มีการรัน Apache และ MySQL ทันทีหรือไม่ จากนั้นกดปุ่ม Finish เพื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม AppServ



รูปที่ ก-7 แสดงหน้าจอขั้นตอนสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม AppServ

ภาคผนวก ข

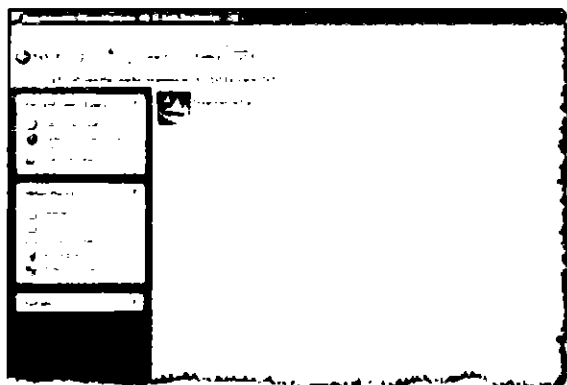
Dreamweaver 8

โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8 [8] โปรแกรมสำหรับการสร้างเว็บเพจ บริหารจัดการเว็บไซต์ รวมไปถึงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากตัว Dreamweaver 8 มีความสามารถที่โดดเด่น ดังนี้ สามารถเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บได้ทุกรูปแบบ เช่น ASP, ASP.Net, ColdFusion, JSP, PHP, XML, XHTML เมนูคำสั่งและเครื่องมือต่างๆ เรียกใช้งานได้ง่ายและสะดวก มีการปรับปรุงกลไกภายในให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถสร้างแอปพลิเคชันง่ายๆ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม สร้างเว็บเพจภาษาไทยได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริมเพราะ Dreamweaver รองรับตัวอักษรแบบ Unicode

การติดตั้งโปรแกรม

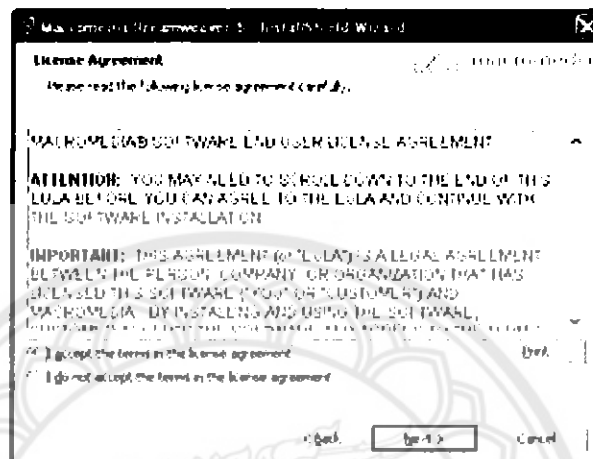
การติดตั้งโปรแกรม Dreamweaver 8 มีขั้นตอนดังนี้

1. ใส่แผ่นซีดีรอม โปรแกรม Dreamweaver 8 เข้าไปในไดรฟ์ซีดีรอม
2. โปรแกรมจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ หรือถ้าเปิดเข้าไปที่ไดรฟ์ซีดีรอม ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Setup โปรแกรมดัง (รูปที่ 1)



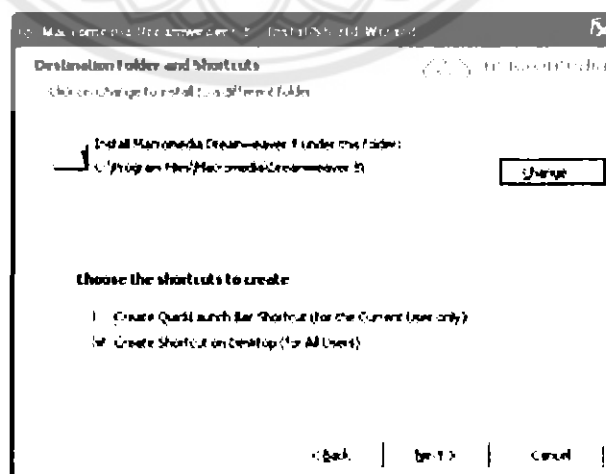
รูปที่ ข-1 แสดงไอคอน Dreamweaver 8.exe

3. หลังจากเลือกติดตั้ง โปรแกรมแล้วเมื่อทำการดับเบิลคลิกเพื่อติดตั้งจะได้นหน้าต่างข้อตกลงสิทธิการใช้งาน (License Agreement) คลิกเลือก I accept เพื่อยอมรับการติดตั้งโปรแกรมแล้วคลิกปุ่ม Next ดัง (รูปที่ 2)



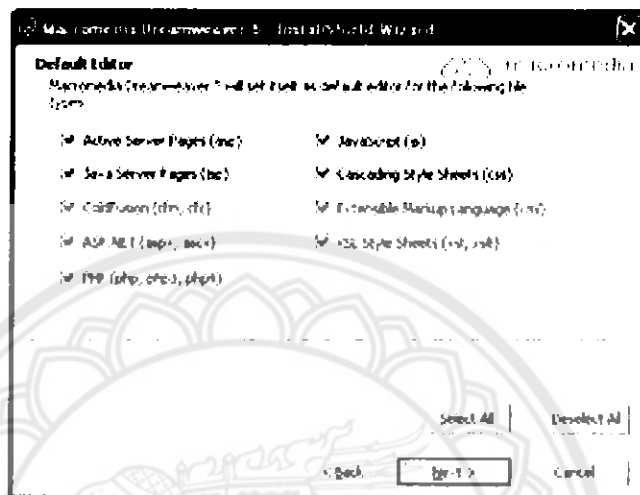
รูปที่ ข-2 แสดงการยอมรับข้อตกลงในการติดตั้ง โปรแกรม

4. เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการ เช่น C:\Program File ถ้าต้องการเปลี่ยนที่เก็บข้อมูลให้คลิกปุ่ม Change เลือกไดรฟ์และโฟลเดอร์ที่ต้องการแล้วคลิกปุ่ม Next ดัง (รูปที่ 3)



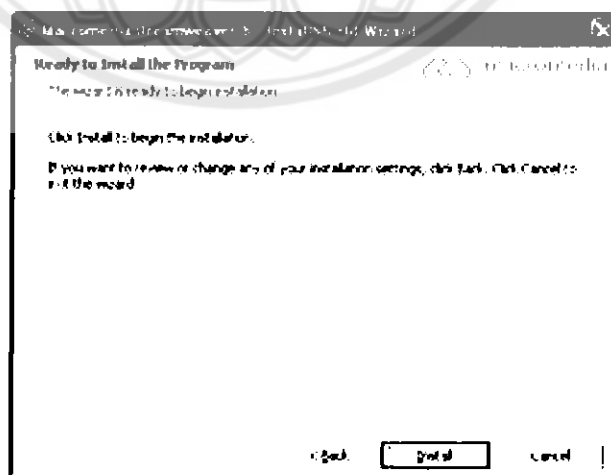
รูปที่ ข-3 แสดงการเลือกไดรฟ์เพื่อเก็บโปรแกรม

5. เลือกชนิดของโปรแกรมที่จะใช้ร่วมกับ Dreamweaver (Default Editor) ถ้าเลือกทั้งหมดแล้วคลิกปุ่ม Select All แล้วคลิกปุ่ม Next ดัง (รูปที่ 4)



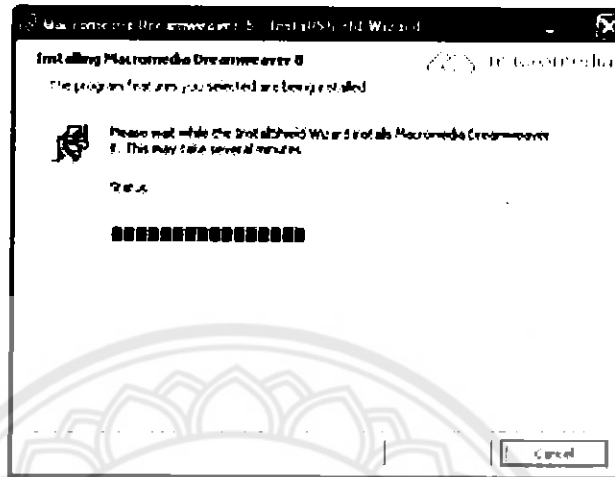
รูปที่ ข-4 แสดงโปรแกรมที่สามารถใช้ร่วมกัน

6. คลิกปุ่ม Install เพื่อติดตั้งโปรแกรมดัง (รูปที่ 5)



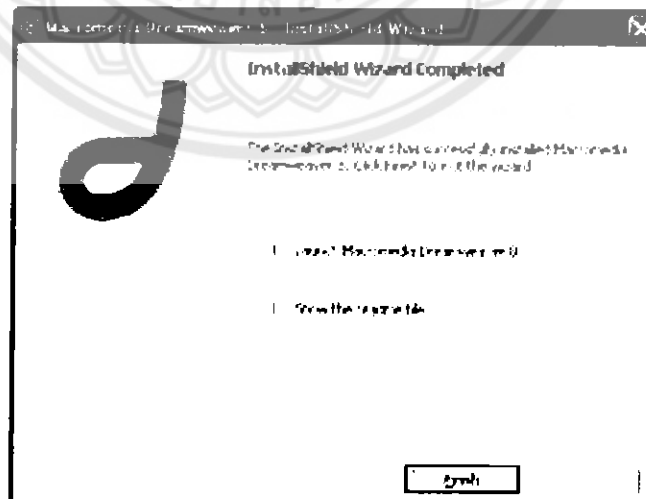
รูปที่ ข-5 แสดงรูปการลงโปรแกรม

7. เริ่มติดตั้ง โปรแกรมลงในเครื่องและรอนกว่าโปรแกรมจะทำการติดตั้งจนเสร็จสมบูรณ์ดัง (รูปที่ 6)



รูปที่ ข-6 แสดงกระบวนการติดตั้งโปรแกรม

8. คลิกปุ่ม Finish เมื่อทำการ Install โปรแกรมเสร็จแล้วถือว่าการติดตั้ง โปรแกรม Dreamweaver 8 เสร็จสมบูรณ์ ดัง (รูปที่ 7)



รูปที่ ข-7 แสดงการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] กอบเกียรติ สระอุบล. สร้างสรรค์ ปรุ่่งแต่งเว็บไซต์ ด้วย PHP. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ค่านสุธาการพิมพ์ จำกัด. 2549.
- [2] คงพร เกียงคำ. วงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์. อินไซท์ Dreamweaver 8. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด. 2549.
- [3] สุรเกียรติ อาษานุภาพ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: หมอชาวบ้าน 2547.
- [4] สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. อินไซท์ PHP 5. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น 2547.
- [5] ศศ.ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. “ระบบฐานข้อมูล (Database Systems).” [Online]. Available : <http://sot.swu.ac.th/cp342/lesson01/index.htm>. 2001.
- [6] คุณวัฒน์ มาป้อง. “ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษา PHP.” [Online]. Available: http://ns2.spw.ac.th/chok/download/DW_CH05_BasicPHP.pdf. 2000.
- [7] ภาณุพงศ์ ปัญญาดี. “วิธีการติดตั้งโปรแกรม AppServ.” [Online]. Available: <http://www.appservnetwork.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=4>. 2000.
- [8] นิคม วัชรินทร์กร. “การติดตั้งโปรแกรม Dreamweaver 8.” [Online]. Available: <http://www.com-learning2u.com/unit/unit2/2.html>. 2001.



ประวัติผู้เขียนโครงการ

ชื่อ นาย กิตติพงศ์ อุ่มทอง

ภูมิลำเนา 215 หมู่ 8 ต.เขาแก้วศรีสมบูรณ์ อ.ทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนชัยมงคลพิทยา
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 6

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : takaydaw@hotmail.com

