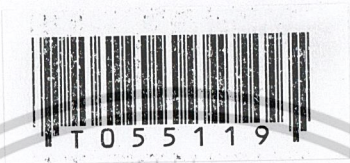


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บ

Summer Internship Course Management System



นายกานดิศ ปุณยธร
นายไกรสร อ่างหาญ



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....551119

วัน,เดือน,ปี..... 8 พ.ย. 2548

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่ฝ่าฝืนจะมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บ

Summer Internship Course Management System



โดย
นายกานดิศ ภูณษธร
นายไกรสร อาจหาญ

อาจารย์ที่ปรึกษา
อ.บัณฑิต พัสยา

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท ปีการศึกษา 2546

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บ

SUMMER INTERNSHIP COURSE MANAGEMENT SYSTEM

คณะผู้จัดทำ นายกานติศ ปุณยธร รหัส 43010022

นายไกรสร อางหาญ รหัส 43010038



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อ.บัณฑิต พัสยา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บ

นายกานติศ ปุณยธร 43010022

นายไกรสร อาจหาญ 43010038

อ.บัณฑิต พัสยา อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นการนำเสนอถึงโครงการซึ่งเป็นการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจัดการระบบสารสนเทศของนักศึกษาฝึกงาน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานด้วย โดยแบ่งระบบออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้เป็น 5 ส่วน คือส่วนแรกจะเป็นเรื่องของข้อมูลรายละเอียดของการฝึกงานทั้งหมด ส่วนที่สองเป็นส่วนที่นักศึกษาทำการติดต่อเลือกบริษัทฝึกงาน ส่วนที่สามจะเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลของนักศึกษาในระบบทั้งหมด ส่วนที่สี่เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลและรายละเอียดของบริษัทในระบบ และส่วนที่ห้าจะเป็นเรื่องของการเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านระบบกระดานข่าว

ในการสร้างนั้นได้เลือกใช้เครื่องมือซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถในเรื่องของฟังก์ชันการทำงานทางด้านอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้การพัฒนาเป็นได้ง่าย โดยเครื่องมือที่ใช้นั้นคือ ภาษาสคริปต์ PHP, ระบบปฏิบัติการวินโดวส์, ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL, และเว็บเซิร์ฟเวอร์ อพาเช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SUMMER INTERNSHIP COURSE MANAGEMENT SYSTEM

Mr. Karndid Punyathorn

Mr. Kraisorn Ardhan

Mr. Bundit Pasaya Advisor

Academic Year 2003

ABSTRACT

This thesis is presented to project implement, design and develop web application for organize Summer Internship Course System using information technology. These are five parts in this project. The first part is the details and the curriculumm of Summer Internship Course. The second part is the part that students apply for the course. The third part will be used to store every student data of the system. The fourth part is as same as the third part but the different is it will be used to store company information and detail. The fifth part is about exchange idea by webboard system.

The tools that are used for implement this project are softwares that have the internet functions that make it easy to develop. This software is developed on PHP script, operated on Windows, MySQL database management and Apache web server.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยคำแนะนำ คำปรึกษา และการดูแลจากหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้เปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้ทำปริญญาโทฉบับนี้ คอยให้ความเอาใจใส่ แนะนำและช่วยเหลือเสมอมา คืออาจารย์บัณฑิต พัสยา ซึ่งข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมเป็นไปได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งยังมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้บริการ สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ซึ่งท้ายที่สุดแล้วก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของโครงการนี้

และสุดท้ายต้องขอขอบคุณบุคคลที่สำคัญที่สุดในชีวิตข้าพเจ้ามีวันนี้ นั่นคือ บิดา มารดา และบุคคลในครอบครัว อันเป็นที่เคารพรัก ซึ่งได้เลี้ยงดู คอยส่งสอนข้าพเจ้ามาเป็นอย่างดี พร้อมให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ และยังคงกำลังใจ รวมทั้งความรักความเอาใจใส่เสมอมา ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

กานติศ ปุณยธร
ไกรสร อาจหาญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญภาพ	VIII
สารบัญตาราง	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 หลักการและเหตุผล	1
1.3 วัตถุประสงค์	1
1.4 ขอบเขตของโครงการ	2
1.5 วิธีการดำเนินงาน	2
1.5.1 ขั้นตอนการศึกษา	2
1.5.2 ขั้นตอนการออกแบบ	2
1.5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	2
1.6 เป้าหมาย	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	4
2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงการ	4
2.1.1 โครงสร้างพื้นฐานของเว็ลด์ไวค์เว็บ	4
2.1.2 หลักการทำงานของโปรโตคอลเอชทีทีพี	4
2.1.2.1 วิธีการติดต่อของโปรโตคอลเอชทีทีพี	5
2.1.2.2 การจัดการข้อมูลของโปรโตคอลเอชทีทีพี	6
2.1.2.3 ข้อความร้องขอ	8
2.1.2.3.1 ข้อความร้องขอด้วยเมธอดเก็ต	9
2.1.2.3.2 ข้อความร้องขอด้วยเมธอดเซต	11
2.1.2.3.3 ข้อความร้องขอด้วยเมธอดโพสต์	12
2.1.2.4 ข้อความตอบสนอง	14
2.1.2.5 การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ	18
2.1.2.5.1 การเชื่อมต่อโดยตรง	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
2.1.2.5.2 การเชื่อมต่อผ่านตัวกลาง	19
2.1.3 ภาษาสคริปต์ PHP	19
2.1.3.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรม	20
2.1.3.2 Predefined Variable	22
2.1.3.3 Regular Expression	24
2.1.4 หลักการทำงานของ CGI	26
2.1.5 หลักการ Web Database	27
2.1.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache	27
2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล	29
2.2.1 ลักษณะที่ดีของระบบฐานข้อมูล	30
2.2.1.1 ความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด	30
2.2.1.2 ความถูกต้องสูงที่สุด	30
2.2.1.3 โปรแกรมควรเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล	30
2.2.1.4 ความปลอดภัยสูง	31
2.2.1.5 การควบคุมจากศูนย์กลางแบบลोजิคอล	31
2.2.2 ลักษณะของฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนล	31
2.2.2.1 โครงสร้างของข้อมูล	31
2.2.2.2 กฎความถูกต้อง	31
2.2.2.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล	32
2.3 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram	32
2.3.1 เอนตีตี้	32
2.3.2 แอตทริบิวต์	33
2.3.3 Identifier หรือ Key	34
2.3.4 Single Value Attribute	34
2.3.5 Multi Value Attribute	34
2.3.6 Derived Attribute	34
2.3.7 Relationship	35
2.3.7.1 One – One Relationship	35
2.3.7.2 One – Many Relationship	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
2.3.7.3 Many – Many Relationship	36
2.3.8 การแปลง E-R Diagram เป็น Relation Table	36
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล	37
3.1 คุณสมบัติของระบบ	37
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ	38
3.2.1 Usecase ของระบบ	38
3.2.2 ความสัมพันธ์ต่างๆ ของระบบ	39
3.2.3 ตารางเก็บข้อมูลของระบบคัดเลือกนักศึกษา	39
บทที่ 4 ระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล	44
4.1 ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษา	44
4.1.1 การออกแบบการทำงาน	44
4.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล	44
4.1.3 ขั้นตอนการทำงาน	45
4.1.3.1 การเก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา	45
4.1.3.1.1 การลงทะเบียน	45
4.1.3.1.2 การเข้าสู่ระบบ	49
4.1.3.1.3 การแก้ไขรหัสผ่าน	50
4.1.3.1.4 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	52
4.1.3.2 การเก็บข้อมูลการเลือกสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา	53
4.1.3.2.1 การหาจากที่ทางคณะติดต่อไว้ให้แล้ว	55
4.1.3.2.2 การหาจากการที่นักศึกษาไปทำการติดต่อเอง	57
4.2 ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัท	60
4.2.1 การออกแบบการทำงาน	60
4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล	60
4.2.3 ขั้นตอนการทำงาน	60
4.2.3.1 การเก็บข้อมูลของแต่ละบริษัทจากการลงทะเบียน	60
4.2.3.1.1 การลงทะเบียนบริษัท	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
บทที่ 5 ระบบคัดเลือกนักศึกษา	64
5.1 การออกแบบระบบการคัดเลือก	64
5.1.1 การออกแบบการทำงาน	64
5.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล	64
5.1.3 ขั้นตอนการทำงาน	64
5.2 การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทที่ขณะติดต่อไว้ให้	65
5.3 การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัท โดยติดต่อเอง	66
5.4 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงาน	69
บทที่ 6 บทวิจารณ์และสรุป	80
6.1 สรุปผลการดำเนินงาน	80
6.2 แนวทางการพัฒนาต่อ	80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้าที่
รูปที่ 2-1 การติดต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์	6
รูปที่ 2-2 การเปิดการติดต่อในการร้องขอโฮมเพจ	7
รูปที่ 2-3 โครงสร้างของข้อมูลที่ส่งผ่านโปรโตคอบเอชทีทีพี	8
รูปที่ 2-4 ข้อความร้องขอที่ส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์	10
รูปที่ 2-5 ข้อความร้องขอที่มีข้อความส่งไปในบล็อกข้อมูลด้วย	11
รูปที่ 2-6 ข้อความตอบสนองที่ได้จากการร้องขอด้วยเมธอดเฮด	11
รูปที่ 2-7 ตัวอย่างข้อความร้องขอด้วยเมธอดโพส	13
รูปที่ 2-8 ข้อความตอบสนองที่ส่งมาจากเซิร์ฟเวอร์	15
รูปที่ 2-9 ข้อความตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์เมื่อไม่มีข้อมูลร้องขอ	16
รูปที่ 2-10 การทำงานของสคริปต์ PHP	20
รูปที่ 2-11 ถึงสถาปัตยกรรมโครงสร้างของ Apache อย่างละเอียด	28
รูปที่ 2-12 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Regular Entity	32
รูปที่ 2-13 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Weak Entity	33
รูปที่ 2-14 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Simple Attribute	33
รูปที่ 2-15 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Composite Attribute	33
รูปที่ 2-16 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Identifier หรือ Key	34
รูปที่ 2-17 Relationship	35
รูปที่ 2-18 ความสัมพันธ์แบบ One to One	35
รูปที่ 2-19 ความสัมพันธ์แบบ One to Many	35
รูปที่ 2-20 ความสัมพันธ์แบบ Many to Many	36
รูปที่ 3-1 แดง UseCase ของระบบคัดเลือกนักศึกษา	38
รูปที่ 3-2 E-R Diagram ของระบบคัดเลือกนักศึกษา	39
รูปที่ 4-1 E-R Diagram ของระบบ	45
รูปที่ 4-2 หลักการทำงานของกรลงทะเบียนนักศึกษา	46
รูปที่ 4-3 หน้าจอขั้นตอนการกรอกการกรอกรหัสนักศึกษา	47
รูปที่ 4-4 หน้าจอก่อนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	48
รูปที่ 4-5 แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลส่วนตัว	48
รูปที่ 4-6 การเข้าสู่ระบบ	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

	หน้าที่
รูปที่ 4-7 หลังจากการลือกอินเข้าสู่ระบบ	50
รูปที่ 4-8 การแก้ไขรหัสผ่าน	51
รูปที่ 4-9 หน้าจอการแก้ไขรหัสผ่าน	52
รูปที่ 4-10 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	52
รูปที่ 4-11 การขอรหัสผ่านใหม่	53
รูปที่ 4-12 โฟลว์ชาร์ทในการเลือกที่ฝึกงานโดยรวม	54
รูปที่ 4-13 หน้าจอบริษัททั้งหมด	55
รูปที่ 4-14 รายละเอียดต่างๆ ของบริษัท	56
รูปที่ 4-15 การคัดเลือกบริษัท	57
รูปที่ 4-16 แบบฟอร์มใบแสดงความจำนง	58
รูปที่ 4-17 การเลือกที่ฝึกงานด้วยตนเอง	59
รูปที่ 4-18 หลักการทำงานของกรลงทะเบียนบริษัท	61
รูปที่ 4-19 หน้าจอในการนำข้อมูลเก่าอัปเดตไปยังปีต่อไป	61
รูปที่ 4-20 การเพิ่มเติมข้อมูลของบริษัทใหม่ลงไปในฐานะข้อมูลต่อไป	62
รูปที่ 4-21 การเพิ่มเติมข้อมูลของบริษัทใหม่ลงไปในฐานะข้อมูลต่อไป (ต่อ)	63
รูปที่ 5-1 การทำงานของระบบ	65
รูปที่ 5-2 หลักการทำงานของกรคัดเลือกนักศึกษาแบบหาจากคณะ	66
รูปที่ 5-3 หลักการทำงานของกรคัดเลือกนักศึกษาแบบหาด้วยตนเอง	68
รูปที่ 5-4 หน้าจอหลักลิงค์ไปยังรายละเอียดต่างๆ ของการเข้ารับการศึกษา	70
รูปที่ 5-5 รายละเอียดของวิชาฝึกงาน	71
รูปที่ 5-6 การตรวจสอบรหัสสำนักศึกษาก่อนการลงทะเบียน	72
รูปที่ 5-7 แจ้งเตือนว่ารหัสสำนักศึกษาผิดพลาด	73
รูปที่ 5-8 หน้าจอแรกของสมาชิก	74
รูปที่ 5-9 การเลือกบริษัทที่ต้องการ	75
รูปที่ 5-1 แบบฟอร์มยืนยันรหัสผ่าน	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้าที่
รูปที่ 5-11 รายการการทำงานของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ	76
รูปที่ 5-12 มีบริษัทใดบ้างที่มีนักศึกษาเลือกเข้ามา	77
รูปที่ 5-13 การคัดเลือกนักศึกษา	77
รูปที่ 5-14 การคัดเลือกเรียบร้อย	78

	หน้าที่
ตาราง 2-1 รายละเอียดของหมายเลขสถานภาพการทำงานของโปรโตคอล HTTP	18



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน และได้มีการพัฒนากันอย่างกว้างขวาง หลายองค์กรได้มีการนำเอาเทคโนโลยีทางด้านนี้มาช่วยพัฒนา และส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งภาควิชาจึงเล็งเห็นว่าควรที่จะนำมาประยุกต์ใช้งานในด้านการติดต่อ และเลือกสถานที่ฝึกงานการวิชาฝึกงานแทนที่ของเดิมซึ่งการจัดการวิชาฝึกงานทั้งหมดต้องใช้อาจารย์จัดการทั้งสิ้น ซึ่งกระบวนการต่างๆ จะล่าช้าประกอบด้วยข้อมูลมีจำนวนมากด้วยจึงอาจเกิดความผิดพลาดขึ้นได้

1.2 หลักการและเหตุผล

จากปัญหาข้างต้นนั้น ทำให้ได้แนวคิดว่าหากนาระบบที่สามารถจัดการกระบวนการเหล่านี้ผ่านทางเว็บไซต์ที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีฐานข้อมูลมาช่วยจัดเก็บข้อมูลจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ และเนื่องจากเทคโนโลยีปัจจุบันมีการพัฒนาก้าวหน้าตลอดเวลา Instant Message และมีสื่อ มีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น อีกทั้งเรื่องความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูล ซึ่งข้อมูลบางอย่างต้องการความเป็นส่วนตัว

เพื่อเป็นการศึกษาการทำเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการวิชาฝึกงานนี้ เพื่อที่จะเข้าใจถึงข้อดีและข้อเสียของเทคโนโลยีนี้ และนำมาประยุกต์ใช้งานกับระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บนี้ ซึ่งจะใช้ภาษา PHP และสร้างฐานข้อมูลขึ้นมา ในการพัฒนา โดยอาศัยข้อดีของนี้เพื่อสร้างการบริการใหม่ ๆ แก่นักศึกษาในภาควิชา และเพื่อความสะดวกต่อบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการฝึกงานของนักศึกษาในภาควิชา

1.3 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการสร้างเว็บไซต์ที่จะจัดการวิชาฝึกงานขึ้นมานั้นมีดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างระบบบริหารจัดการกระบวนการในวิชาฝึกงานซึ่งเป็นต้นแบบโดยใช้เว็บแอปพลิเคชันแทนระบบเก่าซึ่งใช้อาจารย์ดำเนินการทั้งหมดซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า เนื่องจากความซ้ำซ้อนของกระบวนการ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้เพื่อศึกษาวิธีการสร้างเว็บไซต์
2. เพื่อสร้างฐานข้อมูลใช้จัดเก็บข้อมูลของระบบ เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมาก จำเป็นจะต้องใช้ DBMS (Database Management System) ช่วยจัดการจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลเพื่อศึกษาการจัดการฐานข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเว็บเพจ
3. เพื่อสร้างระบบที่สามารถตอบสนองผู้ใช้ผ่านทางแอปพลิเคชันประเภท Instant Message และมีสื่อเพิ่มความรวดเร็วในการส่งข่าวสารไปยังผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อสร้างระบบที่มีความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลบางอย่าง สร้างความมั่นใจให้ผู้ใช้ ในกรณีข้อมูลต้องการความเป็นส่วนตัว

1.4 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะสร้างระบบบริหารจัดการวิชาฝึกงานซึ่งเป็นต้นแบบขึ้นมา โดยใช้เว็บแอปพลิเคชัน สร้างด้วยภาษา PHP เนื่องจากความสามารถในการจัดการในการเชื่อมต่อ ซึ่งภายในการเชื่อมต่อของ PHP จะรักษาไว้ซึ่งสถานะการเชื่อมต่อ ในส่วนฐานข้อมูลใช้ MySQL ซึ่งเป็น Relational DBMS ในส่วนการตอบสนองผู้ใช้สามารถตอบสนองผ่านทางแอปพลิเคชัน Instant Message เช่น ไอซีคิว และ MSN สามารถตอบสนองผ่านทาง SMS ของมือถือ และส่วนความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลใช้การเข้ารหัสข้อมูลผ่านทาง SSL

1.5 วิธีการ

วิธีการดำเนินงานของโครงการนี้แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนหลัก ๆ ได้แก่ ขั้นตอนการศึกษา ขั้นตอนการออกแบบ และขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1.5.1 ขั้นตอนการศึกษา แบ่งเป็นหัวข้อย่อยได้ดังนี้

1. ศึกษาการทำเว็บแอปพลิเคชัน
2. ศึกษาหลักการการทำงานของ CGI โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP
3. ศึกษาการใช้งานภาษา PHP/MySQL
4. ศึกษาการติดตั้ง และใช้งาน อพาเช่ เว็บเซิร์ฟเวอร์
5. ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการจัดการวิชาฝึกงานในรูปแบบเดิม

1.5.2 ขั้นตอนการออกแบบ แบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ ได้ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งแบ่งผู้ใช้เป็น 2 ประเภทคือ นักศึกษาภาควิชา และผู้ดูแลระบบ (หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบระบบจัดการวิชาฝึกงาน)
2. ระบุนขอบเขตของโครงการ
3. ออกแบบการทำงานของระบบด้วยคำศัพท์โปรแกรม (Data Flow Diagram) และโฟลว์ชาร์ต (FlowChart)
4. ทำการออกแบบตารางในการจัดเก็บข้อมูลด้วย ER Diagram

1.5.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ แบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ ได้ดังนี้

1. ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยอพาเช่
2. ติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL
3. ทดลองเขียน โปรแกรม PHP เพื่อติดต่อ และจัดการกับฐานข้อมูล
4. พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 เป้าหมาย

1. เข้าใจในข้อดี – ข้อจำกัดของการนำเว็บแอปพลิเคชันมาใช้ และสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเพื่อเพิ่มขีดความสามารถได้
2. สามารถสร้างและออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชัน รวมทั้งฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
3. ใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาไปพัฒนาระบบจัดการวิชาฝึกงานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ และบริการใหม่ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาและบุคลากรภายในภาควิชา
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการหาสถานที่สำหรับวิชาฝึกงาน
5. เพิ่มทางเลือกและความสะดวกให้กับนักศึกษาในการตัดสินใจเลือกสถานที่ฝึกงาน โดยได้รับข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น จากรุ่นพี่รุ่นก่อน ๆ
6. ลดความผิดพลาดในการสื่อสารระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบ จากเดิมที่ต้องทำการเขียนข้อความแจ้งลงเว็บบอร์ดในการติดต่อซึ่งกันและกัน โดยถ้าสามารถใช้อีเมลล์ หรือ โมดูลอื่นๆ แทนได้จะสามารถลดความผิดพลาดในส่วนนี้ลงได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการทำโครงการ

2.1.1 โครงสร้างพื้นฐานของเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web , www)

เว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) นั้นแปลความหมายเป็นภาษาไทยอย่างตรงๆ แปลความได้ว่า สายใยกว้างไกล ครอบคลุม ทั่วโลก หรือเครือข่ายใยแมงมุม

เว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) เป็นการบริการข้อมูลข่าวสารที่มีเขตครอบคลุมทั่วทั้งโลก ในแบบสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) กล่าวคือ ข้อมูลเหล่านี้จะประกอบไปด้วยข้อความ ภาพ และเสียงประกอบกัน จึงเป็นที่นิยมของคนทั้งโลก ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็นหน้าๆ โดยแต่ละหน้าจะถูกเขียนขึ้นโดยภาษาทางคอมพิวเตอร์ และข้อมูลต่างๆ สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ที่เดียวกัน

เว็บ คือ รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเกี่ยวข้องกับหลายๆ ส่วน มีส่วนที่สำคัญ ดังนี้

เว็ลด์ไวด์เว็บเซิร์ฟเวอร์ (WWW Server) เป็นแหล่งข้อมูลในระบบ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์หรือศูนย์คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเซิร์ฟเวอร์จะให้บริการข้อมูลที่เรียกว่า ข้อมูลเอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอชทีเอ็มแอล (HTML) เป็นภาษาลำหรับเขียนข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลที่ใช้ในระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ หรือไฟล์แสดงโฮมเพจ ดังนั้นจึงเรียกไฟล์ข้อมูลชนิดนี้ว่า ไฟล์ข้อมูลเอชทีเอ็มแอล ซึ่งไฟล์ชนิดนี้ประกอบด้วยข้อมูลประเภทต่างๆ ได้แก่ ข้อความ รูปภาพ เสียง และวิดีโอ เป็นต้น ไฟล์เอชทีเอ็มแอลที่แสดงผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์เช่นนี้ถูกเรียกว่า โฮมเพจ

ไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) เป็นคำหรือวลีของเว็บเพจ หรือ โฮมเพจ ซึ่งเกิดจากไฟล์ข้อมูล เอชทีเอ็มแอล ส่วนไฮเปอร์เท็กซ์นั้นเป็นคำหรือวลีพิเศษที่เป็นจุดเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลได้โดยใช้เมาส์คลิกไปยังคำหรือวลีนั้นๆ

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดเก็บเว็บเพจของแต่ละองค์กร ที่จะนำเสนอข้อมูลของตนในรูปแบบของเว็บ องค์กรต่างๆ มักจะมีเว็บไซต์เป็นของตนเอง และมักใช้ชื่อองค์กรเป็นชื่อเว็บไซต์ เพื่อให้สามารถจดจำได้ง่าย นอกจากนี้ยังจัดมีกลุ่มคนที่มีความสนใจในเรื่องคล้ายๆ กัน หรือกลุ่มคนที่ต้องการเผยแพร่ความรู้ เทคนิคต่างๆ จึงได้ตั้งเว็บไซต์ขึ้นมาด้วย

โฮมเพจ (Home Page) คือเว็บเพจหน้าแรกของแต่ละเรื่อง ซึ่งเปรียบเสมือนหน้าปกของหนังสือแต่ละเล่ม ซึ่งในส่วนของโฮมเพจนี้จะเป็นที่ส่วนที่บอกให้ทราบว่าข้อมูลในเว็บไซต์นั้นๆ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับเรื่องใด พร้อมกับมีสารบัญในการเลือกไปยังหัวข้อต่างๆ

เว็บเพจ (Web Page) คือเอกสารข้อมูลในแต่ละหน้า ซึ่งจะประกอบไปด้วย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเป็นข้อมูลแบบผสม หรือมัลติมีเดียนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่อ่านและแสดงผลเว็บเพจซึ่งเป็นเอกสาร ข้อมูลที่เขียนขึ้นโดยภาษาเอชทีเอ็มแอล เช่น โปรแกรม อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer), Netscape, นีโอแพลเน็ต (NeoPlanet), โอเปรา (Opera) และไทยเบราว์เซอร์ (ThaiBrowser) เป็นต้น

โปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP-Protocol HTTP) นี้สร้างขึ้นสำหรับการบริการเว็บไซต์ไวด์เว็บใน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะโปรโตคอลตัวนี้จะเป็นตัวกำหนดวิธีในการส่งข้อมูลหรือไฟล์ระหว่าง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงกฎระเบียบในการติดต่อด้วย

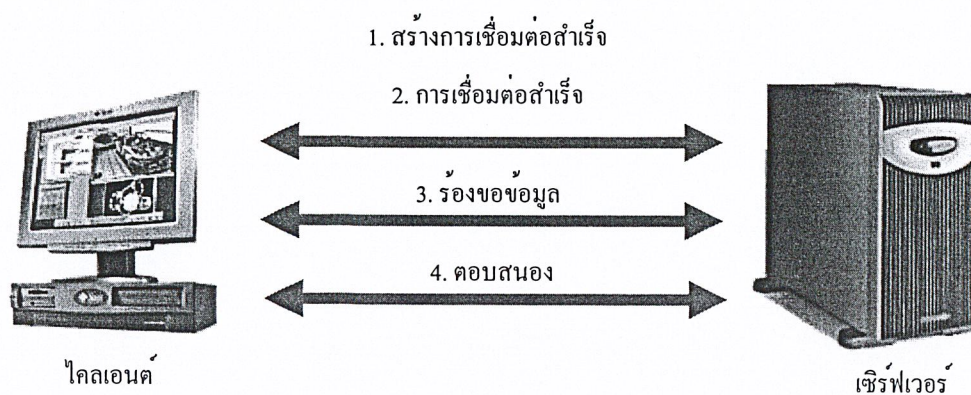
2.1.2 หลักการทำงานของโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP – Hypertext Transfer Protocol)

เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) จะเชื่อมโยงกันโดยใช้ HTTP โปรโตคอล ซึ่ง HTTP โปรโตคอลนี้เป็นโปรโตคอลที่เกี่ยวกับการจัดการเครือข่ายที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและรับส่งข้อมูลภายใต้ ระบบเว็บซึ่งก็คือ ไฮเปอร์เท็กซ์ หรือ เว็บเพจนั่นเอง โดยถูกออกแบบให้มีความกะทัดรัด สามารถทำงานได้ รวดเร็ว มีกระบวนการทำงานที่ไม่ซับซ้อนมากนัก แต่สามารถรองรับข้อมูลได้ทุกแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล ทัวไปที่เข้ารหัสแบบ เอ็มไอเอ็มอี (MIME) หรือข้อมูลที่เป็นกราฟฟิก เช่น ไฟล์ที่เป็นจีโอเอฟ (GIF) หรือ เจเปก (JPEG) เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆที่เป็นส่วนประกอบของโฮมเพจที่ร้องขอบริการ จะมีการเปิดการ ติดต่อใหม่เป็นอิสระแก่กัน

โดยรูปแบบจะเป็นแบบ Connection Oriented และการทำงานพื้นฐานจะมีรูปแบบเป็นลักษณะ แบบ Transaction Oriented คือจะอาศัยหลักการง่ายๆของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) ในการร้อง ขอบริการ โดยหลักการงานจะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเว็บเซิร์ฟเวอร์และด้านไคลเอนต์ โดย ไคลเอนต์จะติดต่อเข้ามายังเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์และอ้างถึงแอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ รูปแบบของยูอาแอล (URL) ส่วนด้านเซิร์ฟเวอร์จะส่งข้อมูลกลับมาในรูปแบบที่เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML – Hypertext Markup Language) โดยที่โปรโตคอลเอชทีทีพีใช้วิธีการเข้ารหัสในแบบ เอ็มไอเอ็มอี (MIME) เป็นมาตรฐานในการทำงาน

2.1.2.1 วิธีการติดต่อของโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP)

การทำงานของโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP) นั้นเป็นแบบไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการ สื่อสารใดๆ ผ่านโปรโตคอลนี้จำเป็นต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ตัวลูกกับตัวแม่ การสื่อสารจึงจะสมบูรณ์ได้ ในการติดต่อกันระหว่างไคลเอนต์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ผ่านโปรโตคอลเอชทีทีพีอย่างเช่นการเปิดเว็บเพจผ่าน เว็บเบราว์เซอร์ จะมีขั้นตอน ดังนี้



รูปที่ 2-1 การติดต่อระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์

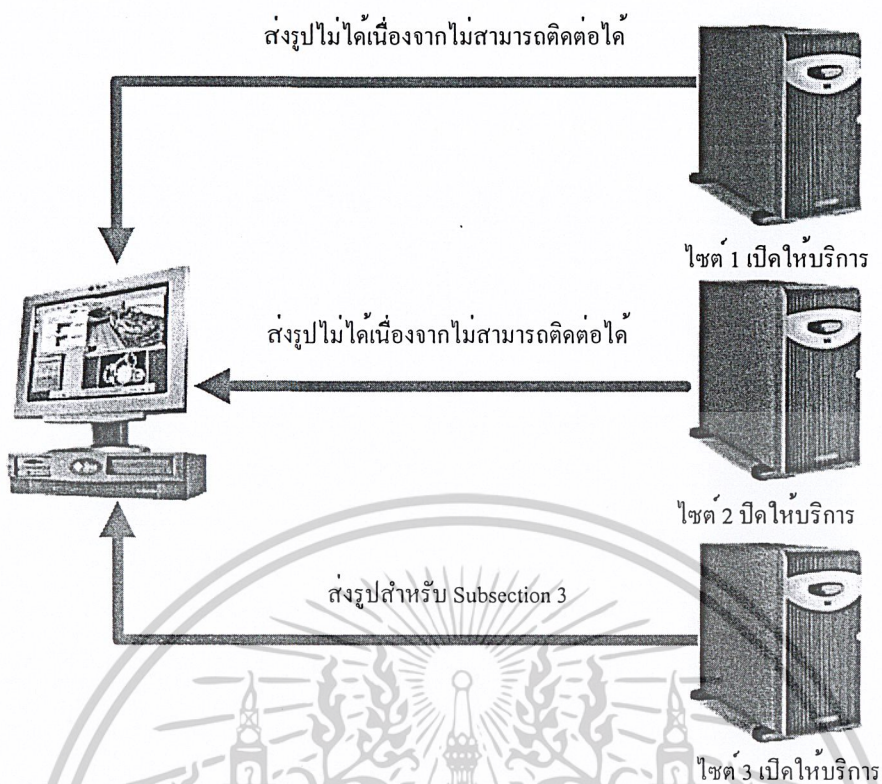
จากรูปที่ 2-1 ขั้นแรกคือ ไคลเอนต์ (ในตอนนี้คือเว็บเบราว์เซอร์) จะสร้างการเชื่อมต่อ (Connection) กับเซิร์ฟเวอร์ผ่านสิ่งที่เรียกว่า “ซ็อกเก็ต” (socket) เมื่อซ็อกเก็ตทั้งสองฝั่งเชื่อมต่อกันได้สำเร็จ ไคลเอนต์จะส่งคำร้องขอข้อมูล (request) ไปยังเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะไปหาข้อมูลที่ไคลเอนต์ต้องการ ไม่ว่าจะมามีข้อมูลหรือไม่ก็ตามดังที่ไคลเอนต์ร้องขอมา เซิร์ฟเวอร์ก็จะต้องส่งข้อมูลตอบสนอง (response) กลับมายังไคลเอนต์เสมอ สุดท้ายการเชื่อมต่อจะถูกตัดขาดหรือปลดการเชื่อมต่อของซ็อกเก็ตทั้งสองฝั่งออก

การทำงานของโปรโตคอลเอชทีทีพี ที่มีการเชื่อมต่อในระยะเวลาเพียงสั้นๆ หรือที่เรียกว่าโปรโตคอลแบบ connectionless ทำให้ช่วงเวลาหนึ่งๆ เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการนั้นสามารถรองรับไคลเอนต์ได้จำนวนมากพร้อมๆ กัน เพราะไม่มีไคลเอนต์ใดได้ทำการเชื่อมต่ออย่างถาวร

2.1.2.2 การจัดการข้อมูลของโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP Protocol)

โปรโตคอลเอชทีทีพี ช่วยจัดการเรื่องของข้อมูลที่ใช้ในการรับและส่งไฟล์ เพราะโปรโตคอลนี้จะระบุประเภทข้อมูล (data type) มากับข้อมูลเสมอ ทำให้หมดปัญหาเรื่องการตีความหมายของเนื้อไฟล์ไป ดังนั้นเราจึงสามารถส่งไฟล์ทุกประเภทผ่านทางโปรโตคอลนี้ ถ้าฝ่ายไคลเอนต์ได้รับไฟล์ไปแล้วทราบถึงวิธีการแสดงผลของไฟล์นั้น ก็จัดการตามกรรมวิธีของไฟล์นั้นได้เลย แต่ถ้าหากไม่ทราบแล้วนั้นก็เป็นที่ของเจ้าของที่ต้องหาโปรแกรม หรือแอปพลิเคชันมาจัดการกับไฟล์นั่นเอง

ตัวอย่างเช่น การเปิดไฟล์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ หากเป็นไฟล์นามสกุลคอตเอชทีเอ็ม (.htm) , คอตเอชทีเอ็มแอล (.html) , คอตเอชทีเอ็ม (.htm) หรือคอตทีเอกซ์ที (.txt) แล้วเว็บเบราว์เซอร์จะนำข้อมูลออกแสดงทางวินโดวได้ทันที แต่ถ้าเป็นเป็นไฟล์นามสกุลพีดีเอฟ (pdf) เว็บเบราว์เซอร์จะดูว่ามีโปรแกรมเสริมจำพวก ปลั๊กอิน (plug-in) สำหรับเปิดดูไฟล์ชนิดนี้หรือไม่ ถ้ามีก็จะทำการเรียกปลั๊กอินให้มาช่วยนำข้อมูลไปแสดงผล ถ้าไม่มีปลั๊กอินหรือไม่เคยรู้จักนามสกุลนั้นมาก่อน ก็จะแสดงไดอะล็อกบ็อกซ์ ถามความต้องการผู้ใช้สักทีหนึ่งว่าจะจัดการต่อไปอย่างไร



รูปที่ 2-2 การเปิดการติดต่อในการร้องขอโฮมเพจ

จากรูปเป็นการแสดงถึงโฮมเพจที่มีการติดต่อขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ 3 เซิร์ฟเวอร์ โดยที่ไคลเอนต์ (หรือเบราว์เซอร์) ทำการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ที่แตกต่างกัน 3 เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งตัวข้อมูลที่ไคลเอนต์ร้องขอข้อมูลในแต่ละเซิร์ฟเวอร์และแต่ละงานงานนั้นจะมีอิสระแก่กัน นั่นคือ การร้องขอจากเซิร์ฟเวอร์ 1 ไคลเอนต์เปิดการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่ 1 โดยติดต่อผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการร้องขอข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งเซิร์ฟเวอร์ HTTPD คอยให้บริการที่พอร์ต 80 แล้วเซิร์ฟเวอร์ ก็จะส่งข้อมูลกลับตามที่ไฟล์ขอมาหลังจากนั้นจึงปิดการติดต่อ การร้องขอบริการจากเซิร์ฟเวอร์ 2 ไคลเอนต์ทำการขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ 2 แต่ว่า เซิร์ฟเวอร์ 2 ปิดการให้บริการอยู่ จึงไม่สามารถติดต่อได้ หลังจากนั้นจึงปิดการติดต่อ การร้องขอบริการจากเซิร์ฟเวอร์ 3 ไคลเอนต์ทำการร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ 3 ซึ่งมีการทำงานเหมือนกับเซิร์ฟเวอร์ 1 แต่แตกต่างกันตรงตัวข้อมูลที่ส่งกลับ เซิร์ฟเวอร์ 3 สามารถให้บริการได้เซิร์ฟเวอร์ ก็จะส่งข้อมูลกลับมายังไคลเอนต์ตามที่ไคลเอนต์ได้ร้องขอ จากการร้องขอข้อมูลของไฟล์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ 1, 2 และ 3 จะเห็นว่าข้อมูลที่ส่งกลับมาจากแต่ละเซิร์ฟเวอร์ไม่ขึ้นแก่กันทั้ง 3 เซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์ 1 และ 3 เว็บเซิร์ฟเวอร์มีการส่งข้อมูลกลับมายังไคลเอนต์ได้ แต่เซิร์ฟเวอร์ 2 ไม่มีข้อมูลกลับมา ซึ่งหลักการที่สำคัญในการทำงานเป็นเรื่องของการร้องขอของไคลเอนต์ และการตอบกลับของเซิร์ฟเวอร์นั้นใช้หลักการของ ไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ ทั้งนี้เพราะ HTTP ก็เป็นโพรโทคอล ที่ทำงานแบบไฟล์เซิร์ฟเวอร์ และด้วยเทคนิคกับวิธีที่กล่าวไว้ข้างต้น จะเห็นว่าจะมีข้อดีคือ ทำให้งานแต่ละงานเป็นอิสระต่อกันดังนั้นหากมีส่วนใดเสียหรือมีปัญหาในการติดต่อสื่อสารไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตามจะไม่กระทบแก่กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการร้องขอจากไคลเอนต์ และตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์ ย่อมต้องมีการรับส่งข้อมูลระหว่างกัน แต่ข้อมูลที่รับส่งให้กันในแต่ละครั้งนั้น ไม่ได้มีเฉพาะข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ละฝ่ายจะต้องเพิ่มส่วนที่เรียกว่าเฮดเดอร์เอชทีทีพี (HTTP Header) เข้าไปในส่วนหัวของข้อมูลด้วย เฮดเดอร์เอชทีทีพี จะใช้เป็นตัวบอกว่าข้อมูลที่ส่งเป็นข้อมูลการร้องขอจากไคลเอนต์หรือเป็นการตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง

เนื่องจากข้อมูลในเฮดเดอร์เอชทีทีพี เป็นตัวควบคุมหรือบอกให้ฝ่ายรับควรทำอะไรกับข้อมูลที่ส่งมาให้ ในบางครั้งจึงมีคนเรียกข้อมูลในส่วนหัวนี้ว่าข้อมูลเมตา (Meta Information) ถึงแม้ว่าข้อมูลในเฮดเดอร์เอชทีทีพีจะสำคัญต่อการนำไปตีความหมายของข้อมูลแล้วก็ตาม แต่ข้อมูลในเฮดเดอร์เอชทีทีพีจะเป็นเพียงข้อความธรรมดา มิได้มีการเข้ารหัสหรือมีลักษณะพิเศษแตกต่างจากข้อมูลปกติเลยแต่อย่างไร โดยโครงสร้างจะเป็นดังรูปที่ 2-3



รูปที่ 2-3 โครงสร้างของข้อมูลที่ส่งผ่านโปรโตคอลเอชทีทีพี

2.1.2.3 ข้อความร้องขอ (request)

เมื่อไคลเอนต์เชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์สำเร็จแล้ว ไคลเอนต์ต้องเป็นฝ่ายเริ่มเปิดการพูดคุยก่อน ด้วยการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อบอกการร้องขอข้อมูล การร้องขอข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์สามารถทำได้หลายแบบ เช่น ร้องขอให้เซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์มาให้แบบนี้จะเรียกว่าร้องขอแบบ GET , หรือร้องขอเพื่อถามว่าเซิร์ฟเวอร์ว่ามีไฟล์ที่ต้องการอยู่ในเซิร์ฟเวอร์หรือไม่ (ถามเลขๆ เท่านั้นไม่ต้องขอให้เซิร์ฟเวอร์ส่งไฟล์จริงมาให้) แบบนี้จะเรียกว่าร้องขอแบบ HEAD , หากเป็นการร้องขอให้เซิร์ฟเวอร์รับข้อมูลจากไคลเอนต์เรียกว่าร้องขอแบบ POST , ซึ่งการร้องขอแบบนี้หมายความว่าไคลเอนต์ต้องการส่งข้อมูลไปให้เซิร์ฟเวอร์นั่นเอง แต่ในความเป็นจริงเราสามารถส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ด้วยการร้องขอแบบ GET ก็ได้

วิธีการร้องขอมีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับเวอร์ชันของโปรโตคอลเอชทีทีพี ที่ใช้ หากเป็นเวอร์ชัน 1.0 จะมีวิธีร้องขอมาตรฐาน 3 วิธี คือ GET , HEAD และ POST แต่ถ้าใช้เวอร์ชัน 1.1 จะมีวิธีการร้องขอเพิ่มจากเวอร์ชัน 1.0 อีกหลายวิธี เช่น OPTION , PUT , DELETE , TRACE เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการใช้โปรโตคอลเอชทีทีพีเวอร์ชันใหม่นั้น ขึ้นอยู่กับเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ที่จะทำงานด้วย เช่น ถ้าทราบว่าเซิร์ฟเวอร์ที่จะติดต่อด้วยนั้น ใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานสนับสนุนเอชทีทีพี 1.1 ดังนั้นวิธีการร้องขอก็สามารถใช้ของเวอร์ชัน 1.1 ได้

ในส่วนของฝั่งไคลเอนต์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์รุ่นใหม่ ๆ จะสนับสนุนเอชทีทีพีเวอร์ชัน 1.1 อยู่แล้ว ส่วนในกรณีที่เขียนซีจีไอ (CGI) เพื่อทำงานสร้างคำร้องไปยังเซิร์ฟเวอร์นั้นก็ไม่มีปัญหาใดๆ โดยสามารถเขียนให้ซีจีไอสร้างคำร้องขอแบบใดก็ได้ เพราะเป็นข้อความบรรทัดเดียว ดังนั้นปัญหาจึงขึ้นอยู่กับเซิร์ฟเวอร์ที่จะติดต่อด้วยมากกว่า ว่าเซิร์ฟเวอร์จะรู้จักและสนับสนุนเอชทีทีพีเวอร์ชัน 1.1 หรือเวอร์ชันที่ใหม่กว่าได้หรือไม่

เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการทำงาน ดังนั้นเราจึงควรใช้โปรโตคอลเอชทีทีพีที่เป็นเวอร์ชันกลางๆ อย่างเช่น เอชทีทีพีเวอร์ชัน 1.0 ซึ่งเซิร์ฟเวอร์ส่วนใหญ่จะใช้เวอร์ชันนี้กัน ในทางปฏิบัตินั้นเฉพาะวิธีร้องขอ 3 วิธีของเวอร์ชัน 1.0 ผสมกับการเขียนซีจีไอ ก็สามารถทำงานได้อย่างเพียงพอแล้ว

2.1.2.3.1 การร้องขอด้วยเมธอดเก็ท (GET)

ตัวอย่างในกรณีที่เว็บเบราว์เซอร์ขอเปิดเอกสารเอชทีเอ็มแอล จากเซิร์ฟเวอร์จะร้องขอแบบเก็ท (GET) โดยเมื่อเว็บเบราว์เซอร์สร้างซ็อกเก็ตเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้แล้ว จะสร้างข้อความร้องขอขึ้นมาเพื่อส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ ข้อความในบรรทัดแรกของเฮดเดอร์เอชทีทีพี (HTTP Header) จะประกอบไปด้วย ส่วน 3 ส่วน คือ วิธีการร้องขอ หรือที่เรียกว่า “เมธอด” (Method) , ไคลเอนต์กับชื่อไฟล์ที่ร้องขอ และเวอร์ชันของเอชทีทีพี ที่ผู้ร้องขอใช้อยู่แต่ละส่วนของข้อความจะถูกคั่นด้วยช่องว่าง (Space) ฉะนั้นรูปแบบในการเขียนข้อความบรรทัดแรกของเฮดเดอร์เอชทีทีพี จึงเป็นดังนี้

GET /path/file HTTP / x.x

Get	บอกว่าใช้เมธอดเก็ทในการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์
/path/file	ไคลเอนต์และชื่อไฟล์ที่ต้องการจากเซิร์ฟเวอร์
HTTP / x.x	เวอร์ชันของเอชทีทีพี บอกแก่เซิร์ฟเวอร์ให้รู้ว่าทางไคลเอนต์ใช้เอชทีทีพีเวอร์ชันไหนอยู่

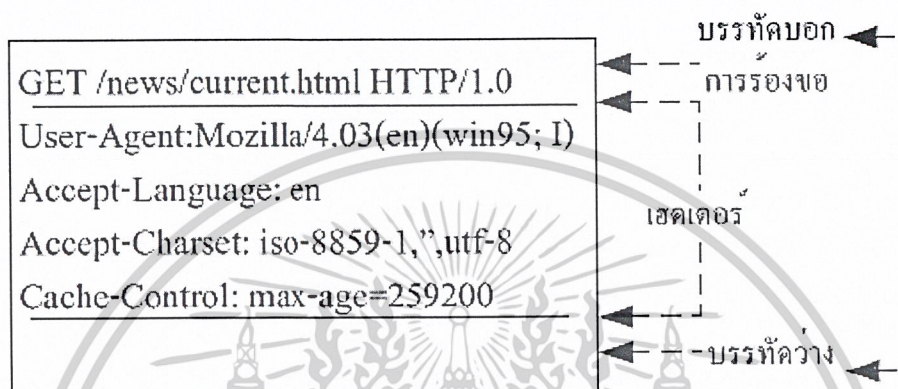
สังเกตได้ว่าการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ จะระบุเฉพาะไคลเอนต์และชื่อไฟล์ที่ต้องการเท่านั้น ไม่มีการบอกชื่อโฮสต์และโดเมนเนมเพราะว่าเว็บเบราว์เซอร์ได้สร้างการเชื่อมต่อกับโฮสต์เอาไว้แล้ว การร้องขอข้อมูลจึงไม่ต้องระบุชื่อโฮสต์ซ้ำอีกทั้ง เราเรียกส่วนที่ระบุ /path/file นี้ว่า ยูอาร์ไอ (URI -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Uniform Resource Identifier) ซึ่งจะคล้ายกับ ยูอาร์แอล (URI - Uniform Resource Locator) แต่สั้นกว่า เนื่องจากว่าไม่ต้องบอกโปรโตคอล, ชื่อโฮสต์ และโดเมนเนมอย่างยาวเหยียดแต่อย่างใด

ตัวอย่างเช่น ถ้าเราป้อนยูอาร์แอลให้กับเว็บเบราว์เซอร์ เป็น

<http://www.ventura.lanna.com/news/current.html> เว็บเบราว์เซอร์จะต้องสร้างการเชื่อมต่อไปยัง [ventura.com](http://www.ventura.com) ก่อนแล้วจึงร้องขอส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยสมมุติว่าเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้นั้นเป็นเวอร์ชัน 1.0 ดังนั้นโครงสร้างของข้อความร้องขอจะเป็นดังรูปที่ 2-3

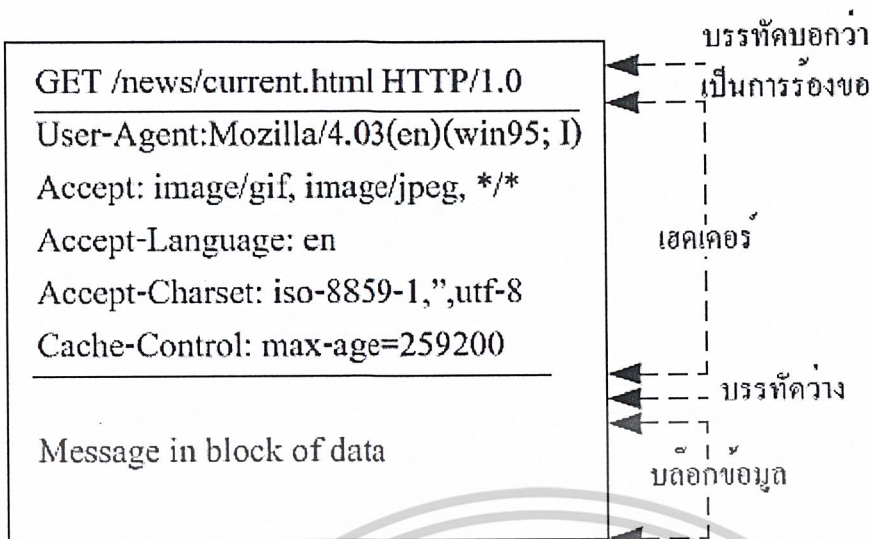


รูปที่ 2-4 ข้อความร้องขอที่ส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์

โดยจากรูปที่ 2-3 นั้นตีความหมายจากเฮดเดอร์เซชที่ตีได้ว่า เว็บเบราว์เซอร์ร้องขอเปิดไฟล์ `current.html` ในไดเรกทอรี `/news` (จากโฮสต์ `ventura` ที่มีโดเมนเนมเป็น `lanna.com`) และเว็บเบราว์เซอร์ใช้โปรโตคอลเซชที่ที่เวอร์ชัน 1.0 จะสังเกตว่า นอกจากคำร้องขอที่อยู่ในบรรทัดแรกแล้วยังมีข้อมูลอื่นๆ ที่เว็บเบราว์เซอร์ส่งไปให้เซิร์ฟเวอร์ด้วย ข้อมูลในส่วนที่สองนี้เรียกว่า “เฮดเดอร์” (Header) โดยข้อมูลในเฮดเดอร์ของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละโปรแกรม และแต่ละเวอร์ชันจะแตกต่างกันออกไป

จากโครงสร้างของข้อมูลที่ได้รับส่งกันระหว่างไคลเอ็นต์กับเซิร์ฟเวอร์ในรูปที่ 2-3 เราทราบว่า หลังจากเฮดเดอร์รายการสุดท้ายแล้ว จะมีบรรทัดว่างๆ แล้วตามด้วยบล็อกข้อมูล แต่เมื่อดูโครงสร้างของข้อความร้องขอที่ส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ในรูปที่ 2-4 แล้วนั้น หลังบรรทัดว่างๆ จะเห็นว่าไม่มีบล็อกข้อมูลเลย เนื่องจากในตอนนี้เป็นการร้องขอไฟล์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องส่งอะไรไปให้เซิร์ฟเวอร์มากกว่านี้เพราะสิ่งที่ต้องการจากเซิร์ฟเวอร์ได้ระบุไว้ในคำร้องขอบรรทัดแรกสุดแล้ว

ตัวอย่างในรูปที่ 2-5 นั้นเป็นการส่งข้อความร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ด้วยเมธอด GET และมีการส่งข้อความว่า “Message in block of data” ไปให้เซิร์ฟเวอร์ด้วย แต่ถึงแม้จะทำแบบนี้ ก็ไม่เกิดประโยชน์เลย เนื่องจากทางเซิร์ฟเวอร์ไม่ดึงเอาข้อความนั้นไปใช้งานเลยแต่อย่างใด



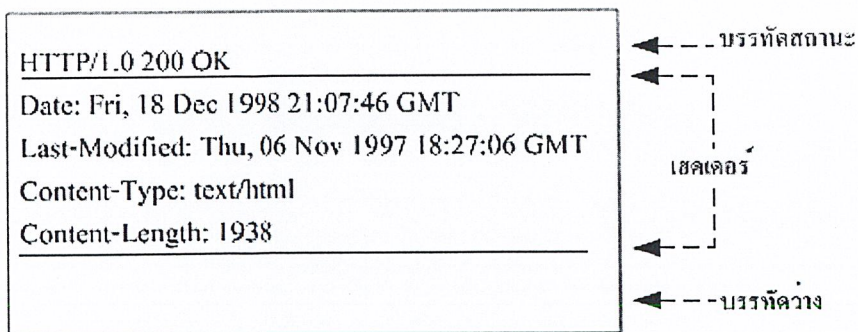
รูปที่ 2-5 ข้อความร้องขอที่มีข้อความส่งไปในบล็อกข้อมูลด้วย

2.1.2.3.2 การร้องขอด้วยเมธอดเฮด (HEAD)

การร้องขอด้วยเมธอดเฮด (HEAD) จะคล้ายกับแบบเมธอดเก็ต (GET) คือใช้ร้องขอเพื่อถามเซิร์ฟเวอร์ และให้เซิร์ฟเวอร์ส่งรายละเอียดของไฟล์ที่ไคลเอ็นต์ต้องการกลับมา เพียงแต่เมธอดนี้จะไม่ส่งบล็อกข้อมูลไปกับข้อความร้องขอเหมือนกับเมธอดเก็ต

เมธอดนี้มีประโยชน์สำหรับการตรวจสอบว่า มีไฟล์ที่ต้องการอยู่ในเซิร์ฟเวอร์หรือไม่ หรืออาจใช้เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของลิงก์ก็ได้ รหัสตอบสนองในบรรทัดสถานะจึงอาจเป็น 200 หรือ 400 และ อาจมีข้อมูลเพิ่มเติมมาในเฮดเดอร์ด้วย เช่น วันที่ปรับปรุงแก้ไขไฟล์ครั้งสุดท้าย (Last Modified) เป็นต้น

สมมุติว่ามีการส่งข้อความร้องขอโดยใช้เมธอดเฮดไปยังเซิร์ฟเวอร์ ventura.lanna.com เพื่อถามว่ามีไฟล์ index.html หรือไม่ โดยระบุข้อความร้องขอในบรรทัดแรกเป็น HEAD/index.html เอชทีทีพี (HTTP)/1.0 และสมมุติว่ามีไฟล์ index.html อยู่ในเซิร์ฟเวอร์จริง และไฟล์นี้มีขนาด 1,938 ไบต์ ฉะนั้นข้อความตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์จะได้เป็นดังรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 ข้อความตอบสนองที่ได้จากการร้องขอด้วยเมธอดเฮด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการร้องขอแบบเฮนนั้น ข้อความตอบกลับจากการร้องขอจะไม่มีการส่งเนื้อหาของไฟล์มาให้ (ไม่มีบล็อกรหัส) ถึงแม้ว่าไฟล์ที่ร้องขอไปจะมีอยู่ในเซิร์ฟเวอร์จริงก็ตาม การสอบถามข้อมูลของไฟล์ในเซิร์ฟเวอร์ด้วยเมธอดเฮน จึงทำงานได้เร็วกว่าใช้เมธอดเก็ต ตัวอย่างการใช้งานเมธอดเฮนคือ มีบางโปรแกรมทำงานโดยให้ผู้ใช้กำหนดชื่อไฟล์ที่ต้องการจากเซิร์ฟเวอร์ หลังจากนั้นโปรแกรมจะคอยวิ่งไปเช็คกับทางเซิร์ฟเวอร์เป็นช่วงๆ ตามระยะเวลาที่ตั้งไว้ (โปรแกรมร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ด้วยเมธอดเฮน) และหากพบว่าไฟล์ในเซิร์ฟเวอร์มีการปรับปรุง คือ วันที่ของไฟล์ในเซิร์ฟเวอร์ใหม่กว่าไฟล์ที่เกี่ยวข้องในเครื่อง โปรแกรมจึงจะดาวน์โหลดไฟล์นั้นมาทับไฟล์เดิมในเครื่อง (ร้องขอไฟล์นั้นอีกครั้งด้วยเมธอดเก็ต) เป็นต้น

2.1.2.3.3 การร้องขอด้วยเมธอดโพส (POST)

การร้องขอด้วยเมธอดโพส (POST) จะใช้ในกรณีที่ต้องการส่งข้อมูลจากไคลเอ็นต์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ คือ ไม่ได้ขอไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ แต่จะส่งข้อมูลไปให้เซิร์ฟเวอร์รับไปทำงานต่อแทน และเมื่อเซิร์ฟเวอร์รับข้อความร้องขอแบบโพส (POST) แล้วก็จะทราบว่ามีไคลเอ็นต์ต้องการส่งข้อมูลมาให้ รูปแบบข้อความร้องขอในบรรทัดแรกจะเขียนคล้ายกับเมธอดเก็ต ดังนี้

POST /path/file HTTP / x.x

การร้องขอแบบโพสจะมีเงื่อนไขดังนี้

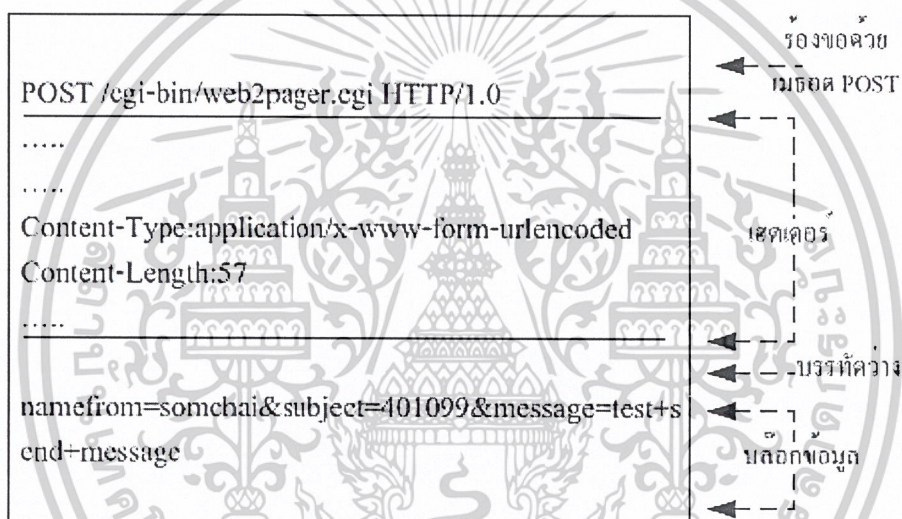
- ข้อมูลที่ส่งไปให้เซิร์ฟเวอร์จะอยู่ภายในบล็อกข้อมูลเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องมีเฮดเดอร์เพื่อบอกรายละเอียดของข้อมูลในบล็อกแนบไปด้วย เช่น ข้อมูลเป็นแบบไหน (Content - Type) และข้อมูลมีกี่ไบต์ (Content - Byte) เสมอ
- /path/file คือชื่อโปรแกรม ซีจีไอ (CGI) ในเซิร์ฟเวอร์ที่จะทำหน้าที่รับข้อมูลไปประมวลผล
- ข้อความตอบสนองที่เซิร์ฟเวอร์จะส่งกลับมาให้ไคลเอ็นต์ จะได้มาจากการทำงานของโปรแกรมหรือ ซีจีไอ ในเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น ซีจีไอ ในเซิร์ฟเวอร์ที่รับข้อมูลไปจึงต้องทำหน้าที่ส่งข้อความกลับไปให้ไคลเอ็นต์

โดยส่วนใหญ่การส่งข้อมูลจากฟอร์มในเว็บเพจไปประมวลผลด้วยซีจีไอในเซิร์ฟเวอร์นั้นจะใช้เมธอดนี้มากที่สุด ความจริงแล้วการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์สามารถใช้เมธอดเก็ตก็ได้ แต่จะมีข้อจำกัดเรื่องความยาวของข้อมูลที่จะส่งไปให้เซิร์ฟเวอร์ โดยถ้าใช้เมธอดโพสเพื่อร้องขอข้อมูลส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ เฮดเดอร์ที่ชื่อ Content - Type จะถูกกำหนดให้เป็น application/x-www-form-urlencoded เพื่อบอกแก่เซิร์ฟเวอร์ว่าข้อมูลที่ส่งไปให้มีการเข้ารหัส ในส่วนเฮดเดอร์ Context - Length จะใช้สำหรับบอกความยาวของข้อมูลที่ทำการเข้ารหัสแล้ว เพราะข้อมูลที่กรอกผ่านอินพุตในฟอร์มจะถูกเว็บเบราว์เซอร์เข้ารหัสก่อนส่งเสมอ การเข้ารหัสนี้เรียกว่า ยูอาร์แอลเอ็นโคด (URL - Encode) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แปลงตัวอักษรหรือเครื่องหมายบางตัวให้อยู่ในรูป %xx โดยที่ xx จะเป็นค่ารหัสแอสกีของตัวอักษรตัวนั้นๆ ตัวอักษรที่ต้องมีการแปลง เช่น = , & , % และ + เพราะเป็นเครื่องหมายที่ใช้เป็นตัวแบ่งแยกข้อมูลที่จะส่งไปให้เซิร์ฟเวอร์
- เปลี่ยนช่องว่าง (Space) ทุกตัวเป็นเครื่องหมาย (+)
- รวมชื่อตัวแปรและค่าตัวแปรเข้าด้วยกัน โดยคั่นกลางด้วยเครื่องหมาย = และคั่นกลางระหว่างตัวแปรด้วยเครื่องหมาย & เช่น number=152-401099&from=zorkia&message=test

ตัวอย่างข้อความร้องขอด้วยเมธอดโพส ที่เว็บเบราว์เซอร์สร้างขึ้นเพื่อส่งข้อมูลจากฟอร์มเว็บเพจไปให้แก่ซีจีไอ ที่ชื่อ web2pager.cgi ในไดเรกทอรี /cgi/bin ของเซิร์ฟเวอร์ <http://161.246.5.35> รับผิดชอบทำงานเป็นดังรูปที่ 2-7



รูปที่ 2-7 ตัวอย่างข้อความร้องขอด้วยเมธอดโพส

2.1.2.4 ข้อความตอบสนอง (response)

ไม่ว่าจะมีข้อมูลหรือไม่ข้อมูลที่ไคลเอ็นต์ร้องขอเข้ามาก็ตาม เซิร์ฟเวอร์จะต้องส่งข้อความตอบสนองกลับไปให้ไคลเอ็นต์รับทราบเสมอ ในกรณีของการร้องขอข้อความบรรทัดแรกสุดจะบ่งบอกวิธีการร้องขอ แต่ถ้าเป็นกรณีตอบสนอง ข้อความบรรทัดนี้จะเรียกว่าเป็น “บรรทัดสถานะ” (status line) โครงสร้างในบรรทัดนี้มี 3 ส่วน แต่ละส่วนคั่นด้วยช่องว่าง ดังต่อไปนี้

HTTP /x.x xxx Description

- HTTP /x.x คือเวอร์ชันของเฮททีทีพี
- xxx ตัวเลข 3 หลักที่เป็นรหัสตอบสนอง (response status code)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Description ข้อความอธิบายรหัสตอบสนองให้อ่านเข้าใจได้ง่ายขึ้น ตัวเลขหลักแรกของรหัสตอบสนอง เป็นรหัสบอกหมวดหมู่ของการตอบสนอง ดังต่อไปนี้
 - 1xx ข้อความข่าวสารอย่างเดียว
 - 2xx การร้องขอสำเร็จ
 - 3xx เปลี่ยนทิศทางการไหลของไคลเอ็นต์ไปยัง URL อื่น
 - 4xx มีความผิดพลาดที่เกิดจากการร้องขอ
 - 5xx มีความผิดพลาดทางด้านเซิร์ฟเวอร์รหัสตอบสนองที่ต้องเจอบ่อยๆ

ยกตัวอย่างเช่น

รหัส 200 หมายถึง ร้องขอสำเร็จ คือ มีไฟล์ที่ต้องการอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ และเซิร์ฟเวอร์ได้ส่งเนื้อหาของไฟล์มาให้ไคลเอ็นต์ด้วยแล้ว

รหัส 400 หมายถึง ไม่มีไฟล์ที่ต้องการอยู่ในเซิร์ฟเวอร์

รหัส 500 หมายถึง มีความผิดพลาดในการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น

ตัวอย่างเช่นถ้าเราป้อนURL ให้กับเว็บเบราว์เซอร์เป็น

<http://www.ventura.lanna.com/news/current.html> ซึ่งเป็นการขอเปิดไฟล์ current.html ในไดเรกทอรี /news จากเซิร์ฟเวอร์ ventura.lanna.com และสมมุติว่าเซิร์ฟเวอร์มีไฟล์นี้ในเซิร์ฟเวอร์จริง ขนาดไฟล์เป็น 96 ไบต์ และเนื้อหาในไฟล์ current.html เป็นดังต่อไปนี้

```
<html>
```

```
<head><title>Lanna</title></head>
```

```
<body>
```

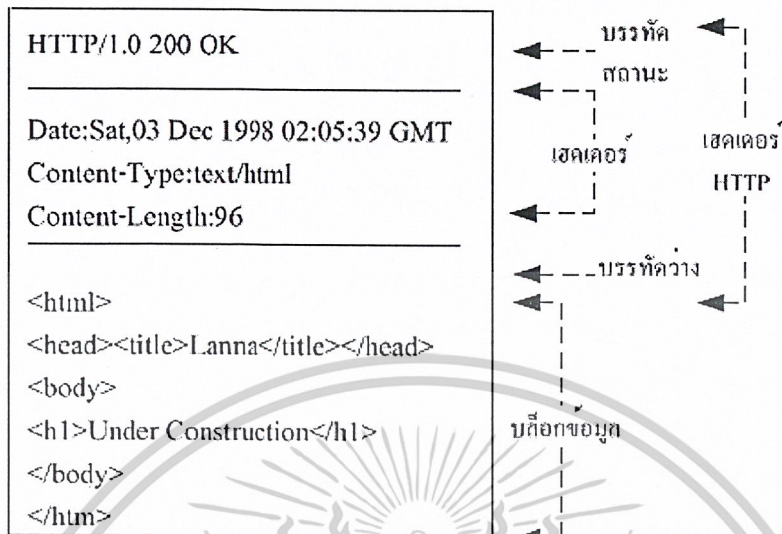
```
<h1> Under Constuction </h1>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอแล้ว ไปตรวจสอบพบว่าไม่มีไฟล์ที่เว็บเบราว์เซอร์ต้องการอยู่จริง ดังนั้นเว็บเบราว์เซอร์จะส่งข้อความตอบสนองกลับ โดยที่ข้อความในบรรทัดสถานะจะเป็น

 HTTP/1.0 200 OK



รูปที่ 2-8 ข้อความตอบสนองที่ส่งมาจากเซิร์ฟเวอร์

และเนื้อหาของไฟล์ current.html นั้นจะถูกส่งมาให้เว็บเบราว์เซอร์ โดยจะอยู่ในบล็อกข้อมูล เพื่อให้เว็บเบราว์เซอร์นำไปตีความหมายและแสดงในวินโดวส์เว็บเบราว์เซอร์ ถ้าจำลองตัวเองเป็นเว็บเบราว์เซอร์หลังจากที่ส่งข้อความร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์แล้ว อาจเห็นข้อมูลในลักษณะดังรูปที่ 2-8 ตอบกลับมาจากเซิร์ฟเวอร์

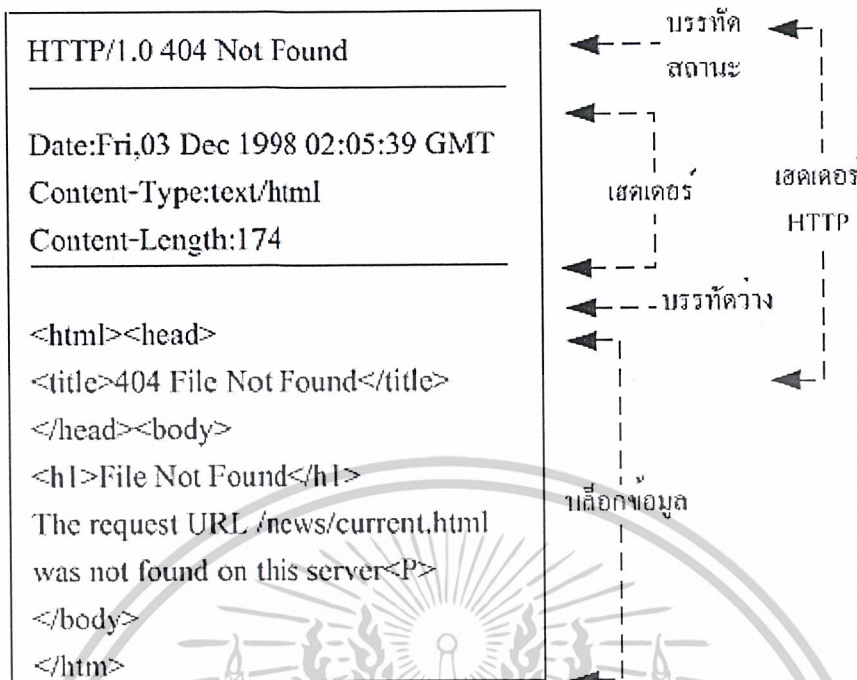
จากรูปที่ 2-8 จะเห็นได้ว่าในส่วนของเฮดเคอริ์ จะมีรายการเฮดเคอริ์อยู่ 3 บรรทัด บรรทัดแรกที่มีคำว่า Date : จะเป็นตัวบอกวัน เดือน ปี ที่ข้อความตอบสนองถูกสร้างขึ้น บรรทัดที่ 2 Context – type : บอกข้อมูลที่อยู่ที่ส่งมาอยู่ในบล็อกข้อมูลมีเนื้อหาแบบ text/html และบรรทัดสุดท้าย Context - Length : บอกจำนวนไบต์ของข้อมูลที่ส่งมา (จำนวนไบต์ของข้อมูลในบล็อกข้อมูล)

แต่หากว่าไม่มีไฟล์ current.html อยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นเซิร์ฟเวอร์ต้องตอบกลับให้เว็บเบราว์เซอร์ทราบว่ามีไฟล์ดังกล่าว โดยข้อความในบรรทัดสถานะจากเหตุการณ์นี้จะเป็น

 HTTP /1.0 404 Not Found

ตัวเลขรหัส 404 คือ รหัสบอกว่ามีความผิดพลาดในการร้องขอ และคำว่าค้นหา Not Found เป็นคำอธิบายความหมายของรหัส 404 ฉะนั้นถ้าจำลองตัวเราเป็นเว็บเบราว์เซอร์อีกครั้ง ก็อาจเห็นข้อมูลลักษณะดังรูปที่ 2-8 ตอบกลับมาจากเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-9 ข้อความตอบสนองจากเซิร์ฟเวอร์เมื่อไม่มีข้อมูลร้องขอ

ในการตอบกลับการให้บริการของเซิร์ฟเวอร์ที่ที่พื้นนั้นจะมีรูปแบบการใช้งานเหมือนโปรโตคอลอื่นๆ ตามหลักการของไคลเอนต์ - เซิร์ฟเวอร์ทั่วไป คือ จะมีการส่งค่ากลับมาด้วยหมายเลขที่เรียกว่า “Response Tag Number” หรือ “Status Code” และจะตามด้วยรายละเอียดข้อความซึ่งอธิบายหมายเลขนั้น จากนั้นส่วนท้ายสุดที่อาจจะมีส่งตามมาคือตัวของข้อมูลจริงๆ ในกรณีที่มีการขอข้อมูล เช่น จากการร้องขอข้างต้น เราจะได้ข้อมูลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งกลับมาให้ดังนี้

```

Trying 127.0.0.0 ... Connected to localhost.
Escape character is '^]'
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 13 Aug 2000 17:17:34 GMT
Server: Apache/1.3.20
Content-type: text/html
Content-length: 1339
Last-modified: Mon, 05 Aug 2000 22:39:GMT
Connection: Keep_Alive
Keep-Alive: timeout=15, max=5
<HTML>
<HEAD><TITLE>KMITL Website</TITLE></HEAD>
  
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<BODY>
:
:
</BODY>
</HTML>
```

หมายเลขการจะเป็นค่ามาตรฐานแต่ข้อความที่ตามมานั้นอาจจะไม่เหมือนกันก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ตัวเลขทุกหลักล้วนมีความหมาย

Response Tags Number	รายละเอียด
100	Continue
101	Switching
200	OK
201	Created
202	Accepted
203	Non-Authoritative Information
204	No Content
205	Reset Content
206	Partial Content
300	Multiple Choices
301	Moved Permanently
302	Moved Temporarily
303	See Other
304	Not Modified
305	Use Proxy
400	Bad Request
401	Unauthorized
402	Payment Required
403	Forbidden
404	Not Found
405	Method Not Allowed
406	Not Acceptable
407	Proxy Authentication Required
408	Request Time-out

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

409	Conflict
410	Gone
411	Length Required
412	Precondition Failed
413	Request Entity Too Large
414	Request-URI Too Large
415	Unsupported Media Type
500	Internal Server Error
501	Not Implemented
502	Bad Gateway
503	Service Unavailable
504	Gateway Time-out
505	HTTP Version not supported

ตาราง 2-1 รายละเอียดของหมายเลขสถานภาพการทำงานของโปรโตคอล HTTP

ข้อแตกต่างระหว่างเวอร์ชัน 1.0 กับเวอร์ชัน 1.1

โปรโตคอลเวอร์ชันใหม่ในเอชทีทีพีเวอร์ชัน 1.1 นี้ได้เพิ่มประสิทธิภาพทำงานให้สูงขึ้น และปรับปรุงในด้านต่างๆ ที่ทำให้มีความสามารถมากขึ้น ดังนี้

- ลดภาระของการเชื่อมต่อผ่านโปรโตคอลทีซีพี (TCP Protocol) และสามารถใช้ประสิทธิภาพของทีซีพี (TCP) ได้เต็มที่
- สามารถทำการบีบอัดข้อมูลที่รับส่งระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ได้
- รองรับการทำงานแบบ Virtual Host ซึ่งหมายถึง เว็บเซิร์ฟเวอร์เครื่องหนึ่งๆ มีชื่อโดเมนมากกว่า 1 ชื่อได้
- สามารถรองรับการทำงานได้หลายภาษา
- โอนไฟล์ข้อมูลข้อมูลเฉพาะบางส่วนได้ คุณสมบัตินี้มีประโยชน์มากในกรณีที่มีการโอนไฟล์ข้อมูลขนาดใหญ่ และเกิดปัญหาระหว่างการทำงาน ซึ่งโปรโตคอลเอชทีทีพีเวอร์ชัน 1.1 มีจุดเด่นที่สามารถตรวจสอบปัญหาได้ และสามารถโอนไฟล์ข้อมูลต่อจากส่วนที่เคยโอนมาแล้วได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.5 การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

การเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1.2.5.1 การเชื่อมต่อโดยตรง

ลักษณะการทำงานของ การเชื่อมต่อโดยตรง คือ ผู้ขอใช้บริการจะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์หรือผู้ให้บริการโดยตรง ซึ่งส่วนของไคลเอนต์จะเรียกว่า User Agent โดยมีเว็บเบราว์เซอร์ทำหน้าที่นี้และส่วนเซิร์ฟเวอร์จะเรียกว่า Origin ซึ่งจะทำงานกับเว็บเบราว์เซอร์หรือ User Agent โดยตรง

2.1.2.5.2 การเชื่อมต่อผ่านตัวกลาง

ลักษณะการติดต่อแบบนี้ส่วนของ User Agent ไม่สามารถติดต่อกับ Origin ได้โดยตรง นั่นคือต้องติดต่อผ่านตัวกลางทุกครั้งที่มีการร้องขอบริการและการตอบสนองก็ต้องผ่านตัวกลางเช่นกัน ดังนั้นการร้องขอหรือการตอบสนองจะมีลักษณะเหมือนลูกโซ่โยงผ่านเป็นช่วงๆ เรียกว่า Request Chain/Response Chain ประเภทของตัวกลาง (Intermediate) ตามข้อกำหนดของ HTTP มี 3 ประเภท คือ

- Tunnel: ทำหน้าที่เชื่อมต่อเท่านั้น อาจมีไว้เพื่อความประสงค์อะไรบางอย่างแต่ตัวกลางนี้จะไม่ทำหน้าที่หรืออำนาจในการเปลี่ยนข้อมูลที่วิ่งผ่าน
- Proxy: ส่วนนี้สามารถปรับปรุงรายละเอียด มีการประยุกต์ใช้งานได้ทั้งสองส่วน คือ ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ มักจะนำมาติดตั้งเป็น Cache Server หรือ FireWall
- Gateway: ส่วนนี้มักทำหน้าที่เชื่อมต่อ ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อ หรือใช้งานเชื่อมต่อกับตัวเซิร์ฟเวอร์ได้โดยตรง

2.1.3 ภาษาสคริปต์ PHP

ลักษณะของการเขียนเว็บเพจให้มีสคริปต์ PHP จะอาศัยวิธีการเขียนซอร์สโค้ดให้อยู่ในรูปแบบของภาษาสคริปต์ PHP ทั้งหมดเลยก็ได้ หรืออาจจะเขียนในรูปแบบการฝัง (Embed) คำสั่งหรือฟังก์ชันของ PHP ลงไปเฉพาะในตำแหน่งที่ต้องการ ซึ่งเหมือนกับการเขียนเว็บเพจทั่ว ๆ ไปที่มีการฝังสคริปต์ภาษา HTML นั่นเอง สคริปต์ PHP จะใช้แท็กในการกำหนดขอบเขตของสคริปต์ ซึ่งอาจเรียกว่า PHP Script Tag โดยประกอบด้วยแท็กเปิดและแท็กปิด แท็กเปิดของ PHP เขียนได้ 2 แบบ คือ <? หรือ <?php ส่วนแท็กปิดเขียนอยู่ในรูป ?> การนำวิธีการฝังสคริปต์มาใช้ ในการเขียนเว็บเพจกำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีการเขียนเว็บเพจที่สะดวก ต่อผู้เขียนในการตรวจสอบการทำงานของเว็บเพจ โดยส่วนของเว็บเพจที่ไม่ได้กำกับด้วยสคริปต์ใด ๆ ก็จะแสดงผลไปตามข้อความนั้น ๆ โดยตรง หากเราจะเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อความใด ๆ ก็สามารถกระทำได้เลย โดยไม่ต้องกังวลว่าเว็บเพจจะทำงานไม่ถูกต้อง และเมื่อเว็บเพจแจ้งข้อความว่าเกิดข้อผิดพลาด อันเนื่องมาจากการทำงานของสคริปต์ เราก็เพียงไปแก้ไขหรือปรับปรุงเฉพาะจุดที่เป็นสคริปต์นั้น ๆ เช่น ตัวอย่าง

```
<html>
  <head>
    <title>Example</title>
  </head>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<body>

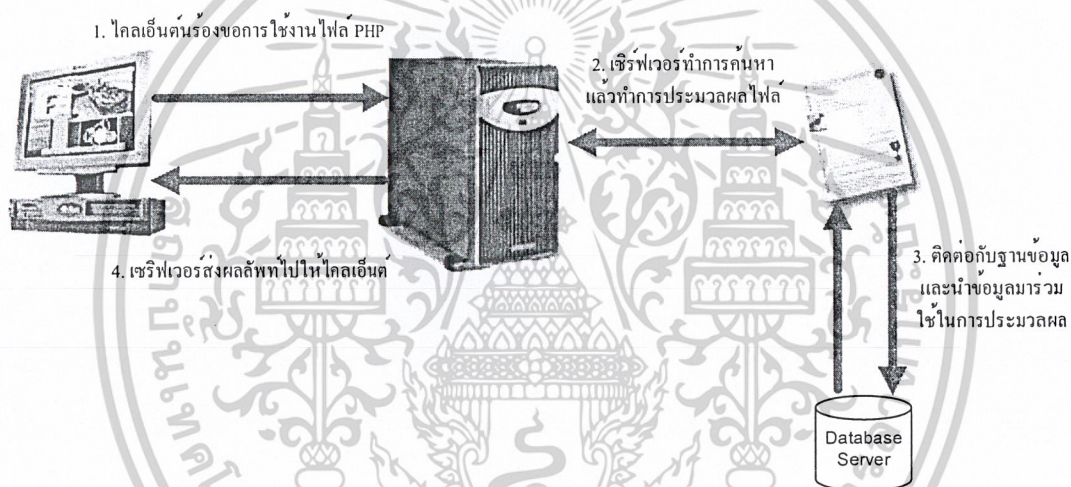
<?php
    echo "Hi, I'm a PHP script!";
?>

</body>
</html>

```

2.1.3.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรม

ข้อแตกต่างของสคริปต์ PHP กับสคริปต์ภาษา HTML คือ สคริปต์ PHP เป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์ สคริปต์ (Server Side Script) โดยถูกเรียกให้ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ส่วนสคริปต์ภาษา HTML เป็นไคลเอนต์ไซด์สคริปต์ (Client Side Script) นั่นคือ สคริปต์ จะถูกเรียกทำงานทางฝั่งไคลเอนต์ หรือฝั่งของเบราว์เซอร์ สคริปต์ PHP มีการทำงานดังรูป



รูปที่ 2-10 การทำงานของสคริปต์ PHP

1. ฝั่งไคลเอนต์จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์
2. ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ฝั่งไคลเอนต์ทำการร้องขอมา
3. ทำการประมวลผลไฟล์ PHP
4. ถ้ามีการติดต่อกับฐานข้อมูล ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยส่งคำสั่งเอสคิวแอล (SQL) ไปยังฐานข้อมูลและนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผลนั้นด้วย
5. ประมวลผลคำสั่ง (SQL) แล้วส่งค่าของข้อมูลที่ต้องการกลับไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์
6. ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของ Open source ก็คือจะมีการแก้ไขข้อผิดพลาดและเพิ่มคุณสมบัติเด่นๆ ให้ตรงตามความต้องการของตลาดอยู่ตลอดเวลา PHP สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจากเว็บไซต์

<http://www.php.net>

- เนื่องจาก PHP ทำงานบนเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดย PHP จะมีขนาดใหญ่มากและมีความซับซ้อนได้สูงโดยไม่กระทบต่อการทำงานของเครื่อง Client เลย
- ไม่ขึ้นกับระบบใดๆ (Cross-platform) โดย PHP สามารถรองรับการทำงานได้บน Web Server ทั้งในระบบ Windows, Unix, Macintosh ไม่ว่าจะเป็น Apache, IIS, Netscape Enterprise, OmniHttpd และอื่นๆ PHP สามารถทำงานได้ในเกือบจะทุก ๆ ระบบปฏิบัติการ เช่น Unix, Linux และ Windows
- เนื่องจากโค้ดของ PHP เป็นแบบเอ็มเบ็ดเด็ด (Embedded) ซึ่งสามารถที่จะฝังไว้ในโค้ด HTML เลย จึงเป็นการง่ายต่อการเรียนรู้ใช้งาน
- Protocol Support โดย PHP นั้นสามารถเขียนเพื่อเชื่อมต่อและทำงานกับโปรโตคอลได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, Ftp, Socket ฯลฯ
- Open API โดยผู้ใช้สามารถเขียนโปรแกรมที่เป็นโมดูลเพิ่มเติม ในการทำงานที่เฉพาะออกไปอีกได้
- PHP ยึดติดอยู่กับหลักการพื้นฐาน โครงสร้างของภาษาไม่ซับซ้อนเหมือนกับภาษา C หรือ ภาษา JAVA ที่มีความซับซ้อนกว่า แต่ถึงกระนั้นตัว PHP เอง ก็มีความสามารถเพียงพอที่จะสนับสนุนการทำงานของเว็บไซต์ทุกๆ ขนาด
- PHP ใช้ทรัพยากรของระบบน้อยกว่าเมื่อเทียบกับภาษาอื่น
- PHP สามารถรองรับระบบฐานข้อมูลที่หลากหลาย ที่มีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น Empress, DB2, Informix, InterBase, mSQL, MySQL, MS-SQL, ODBC, Oracle, Sybase, PostgreSQL และระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่สนับสนุนมาตรฐาน ODBC โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมืออื่นช่วย ในขณะที่หากใช้ภาษาอื่นเช่น ASP หรือ Visual Basic นั้น การเข้าถึงข้อมูลใน MySQL นั้นจะต้องผ่าน ODBC
- PHP มีฟังก์ชันที่ใช้จัดการเกี่ยวกับระบบไฟล์มากมาย
- PHP สามารถใช้งานทางด้านกราฟฟิคได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างรูปเหลี่ยมต่างๆ กราฟแท่ง กราฟวงกลม และอื่นๆ อีกมาก
- PHP มีฟังก์ชันมากมายที่จะจัดการกับข้อความ รวมถึงความสามารถในการเปรียบเทียบรูปแบบของข้อความ
- PHP สนับสนุนตัวแปรแบบต่างๆ มากมาย ทั้งสเกลล่าและอาร์เรย์
- PHP ได้รับการสนับสนุนจากผู้ใช้อย่างแพร่หลายทั่วโลก ทำให้ PHP มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีผู้ใช้อยู่มากมายทั่วทุกมุมโลก ทำให้เมื่อพบปัญหาต่าง ๆ เราจะสามารถหาข้อมูลได้อย่างสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.2 Predefined variable

Predefined variable เป็นตัวแปรที่มีการกำหนดไว้ล่วงหน้าเรียบร้อยแล้ว ซึ่งผู้ใช้สามารถทำการเรียกใช้ได้ทันทีภายในสคริปต์ที่กำลังใช้งานอยู่ ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่ด้วย เพราะถ้าต่างชนิดกัน ตัวแปรก็จะแตกต่างกันออกไปแต่โดยภาพรวมแล้วก็จะมีลักษณะที่คล้ายๆ กัน ซึ่งในตัวอย่างที่ศึกษานี้จะเป็น Predefine variable ที่ใช้กับ Apache 1.3.6 โดยแสดงให้เห็นเพียงบางส่วนเท่านั้น ซึ่งในกรณีที่ต้องการดู Predefine variable ทั้งหมดสามารถดูได้โดยการเรียกใช้ฟังก์ชันดังนี้

```
<?php
phpinfo()
?>
```

ซึ่งฟังก์ชัน phpinfo() นี้จะแสดง Predefined variable ทั้งหมดพร้อมค่าต่างๆ ที่ได้ทำการเซตไว้ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการติดตามและปรับแต่งค่าให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แต่ควรใช้ด้วยความระมัดระวังเพราะถ้าเกิดผู้บุกรุกได้เข้ามาเห็นการปรับแต่งค่าในไฟล์นี้ อาจจะเป็นแนวทางในการหาวิธีเจาะเข้ามายังในระบบได้ก็เป็นได้

Predefined variables นี้มีความสำคัญมากในการนำไปใช้งาน ซึ่งถ้าไม่มีการปรับแต่งที่เหมาะสมและการเรียกใช้งานอย่างถูกต้องแล้ว อาจจะเป็นช่องโหว่ที่ผู้บุกรุกจะเข้ามาภายในระบบได้ ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องการปรับแต่งและการนำไปใช้งานต่อไปในภายหลัง โดย Predefined variables นี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ด้วยกันคือ

1. Apache variables

ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะสร้างขึ้นมาโดยอัติโนมัติในขณะที่เราเรียกใช้สคริปต์ ซึ่งตัวแปรที่สำคัญมีดังนี้

\$SERVER_NAME

เป็นชื่อของเซิร์ฟเวอร์ที่สคริปต์ที่เราเรียกใช้กำลังใช้งานอยู่ เช่น "ISAG16"

\$SERVER_PROTOCOL

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ protocol ของหน้าที่เว็บไซต์ทำการร้องขอ เช่น "HTTP/1.1"

\$REQUEST_METHOD

จะแสดงข้อมูลว่าวิธีการใดที่ใช้ในการร้องขอเพื่อดูเว็บไซต์นั้น เช่น "GET", "HEAD", "POST", "PUT"

\$DOCUMENT_ROOT

จะแสดง root directory ที่สคริปต์นั้นกำลังทำงานอยู่

\$HTTP_CONNECTION

จะแสดง Connection header ของหน้าเพจปัจจุบันที่เรียกดู เช่น "keep Alive"

\$REMOTE_ADDR

แสดง IP address ของผู้ใช้ที่เรียกดูข้อมูลจากเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

\$REMOTE_PORT

แสดงถึง port ที่เครื่องของผู้ใช้ในการติดต่อกับ web server

\$SERVER_PORT

แสดงถึง port บนเครื่อง server โดยปกติจะใช้ port 80 ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนไปใช้ port อื่นได้ เช่น ในกรณีที่ทำกรติดตั้ง secure HTTP เพื่อใช้ SSL อาจจะเปลี่ยนไปใช้ port อื่นได้ตามความเหมาะสม

2. Environment variable

ตัวแปรเหล่านี้จะสร้างขึ้นมาจาก PHP เองซึ่งจะถือเป็นตัวแปร โกลบอลสามารถเรียกใช้ได้ทุกที่ในขณะที่เรียกใช้สคริปต์ ซึ่งตัวแปรที่สำคัญมีดังนี้

\$argv

เป็นอะเรย์ของ argument ต่างๆ ที่ทำการส่งมาให้กับ PHP สคริปต์

\$PHP_SELF

เป็นชื่อไฟล์ของสคริปต์ที่กำลังเรียกใช้ในปัจจุบัน

\$HTTP_COOKIE_VARS

เป็นอะเรย์ของตัวแปรที่ส่งมาให้สคริปต์ผ่านทาง HTTP cookies

\$HTTP_GET_VARS

เป็นอะเรย์ของตัวแปรที่ส่งมาให้สคริปต์โดยวิธี GET ผ่านทาง HTTP

\$HTTP_POST_VARS

เป็นอะเรย์ของตัวแปรที่ส่งมาให้สคริปต์โดยวิธี POST ผ่านทาง HTTP

\$HTTP_ENV_VARS

เป็นอะเรย์ของตัวแปรที่ส่งมาให้สคริปต์ผ่านทาง parent environment

\$HTTP_SERVER_VARS

เป็นอะเรย์ของตัวแปรที่ส่งมาให้สคริปต์โดย HTTP server

\$HTTP_POST_FILES

เป็นอะเรย์ของตัวแปรเกี่ยวกับการ upload file โดยวิธี POST ผ่านทาง HTTP ที่ส่งมาให้สคริปต์

สำหรับ \$HTTP*_VARS จะสามารถใช้งานได้ก็ต่อเมื่อมีการเซตให้ “track_var = on” ในไฟล์ php.ini ซึ่งเมื่อมีการเซตแล้วก็จะมีตัวแปรเกิดขึ้นแม้ว่าจะไม่มีการส่งตัวแปรมาให้สคริปต์ก็ตาม ก็จะมีการกำหนดเป็น empty อะเรย์ไว้ เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่หวังดีทำการปลอมตัวแปรและค่าของตัวแปรได้ ซึ่ง track_vars นี้จะมีค่า on เสมอใน PHP 4.03 เป็นต้นไป แม้ว่าจะมีการ set ค่าไปเป็นอย่างอื่นก็ตาม

ในไฟล์ php.ini ถ้ามีการเซตค่า “register_global=on” ตัวแปรเหล่านี้ทุกตัวจะมีการกำหนดและสามารถเรียกใช้ได้เสมือนเป็นตัวแปร global ซึ่งแตกต่างจาก HTTP*_VARS โดยสามารถเรียกใช้ได้เลยเสมือนตัวแปรทั่วไป เช่น \$name, \$username ซึ่งค่า register_global นี้ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง ถ้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปได้ควรเซตให้เป็น off ซึ่งตัวแปร \$HTTP_*_VARS จัดได้ว่าเป็นตัวแปรที่มีความปลอดภัยเพราะเป็นตัวแปรที่มีค่าจริงๆ ในขณะที่ตัวแปร global ธรรมดานั้นสามารถเปลี่ยนค่าใหม่โดยผู้ใช้ได้ซึ่งนับเป็นจุดที่ควรระมัดระวังเป็นอย่างมาก ซึ่งถ้ามีสิ่งให้ “register_global=on” จะต้องมีการตรวจสอบอินพุตให้แน่ใจก่อนว่าเป็นค่าที่รับมาอย่างถูกต้องจริงๆ ก่อนจะนำไปใช้งานต่อไป

2.1.3.3 Regular Expression

Regular Expression หรือ Pattern Matching เป็นการประมวลผลและจัดการรูปแบบเฉพาะของข้อมูลในข้อความต่างๆ ซึ่งจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. ใช้สำหรับตรวจสอบข้อมูลบางอย่างที่ต้องการ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของข้อมูลที่จะนำไปใช้ เช่น การตรวจสอบอีเมลล์ของผู้ใช้ที่พิมพ์เข้ามา ว่าต้องอยู่ในรูปแบบของอีเมลล์จริงๆ การตรวจสอบรูปแบบตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ต่างๆ

2. ใช้สำหรับค้นหาหรือแทนที่ข้อมูลที่มีปริมาณมากๆ เช่น ตัวแปรที่เก็บข้อความไว้จำนวนมาก หรือข้อความในไฟล์ทั้งไฟล์

ฟังก์ชันที่ใช้ในการเปรียบเทียบที่สำคัญคือ ereg ซึ่งมีรูปแบบการใช้งาน ดังนี้

Ereg (รูปแบบที่ต้องการค้นหา,รูปแบบที่มีอยู่)

โดยฟังก์ชัน ereg จะคืนค่า true ถ้าตรวจพบรูปแบบที่ต้องการค้นหา และคืนค่า false ถ้าไม่พบรูปแบบที่ต้องการค้นหา โดยในการนำไปใช้งานนั้น จะนำไปใช้ร่วมกับ if เพื่อทำการเปรียบเทียบ เช่น

```
<?php
    $str = "Computer Engineering";
    if (ereg("Computer",$str)) {
        print "Yes found";
    } else {
        print "Not found";
    }
?>
```

จากตัวอย่างโปรแกรมนั้น ได้ทำการค้นหาคำว่า Computer ในตัวแปร \$str ว่ามีอยู่หรือเปล่า ซึ่งผลการค้นหาพบว่า มีอยู่ ผลลัพธ์จึงพิมพ์คำว่า Yes found ออกมา

พื้นฐาน Pattern Matching

Pattern จะหมายถึงคำหรือข้อความที่เราต้องการที่จะค้นหา ซึ่งจากตัวอย่างข้างบน Pattern จะเป็นคำว่า Computer แต่ในการใช้งานจริงๆ แล้ว เราสามารถกำหนดรูปแบบของ Pattern ได้ว่าจะให้รูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการค้นหาที่ออกมาเป็นอย่างไร โดยจะมีการนำเครื่องหมายเข้ามาช่วย เพื่อให้ Pattern ในการค้นหามีความยืดหยุ่นมากขึ้น

ในการตรวจสอบตัวอักษรจำนวน 1 ตัวว่ามีตัวอักษรนี้อยู่หรือเปล่านั้นจะใช้รูปแบบ [...] เข้ามาช่วย เช่น

[a]	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร a อยู่หรือไม่
[R]	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร R อยู่หรือไม่
[a-z]	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร a-z ตัวใดตัวหนึ่งอยู่หรือไม่
[A-Z]	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร A-Z ตัวใดตัวหนึ่งอยู่หรือไม่
[a-zA-Z0-9]	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร a-z หรือ A-Z หรือ 0-9 ตัวใดตัวหนึ่งอยู่หรือไม่
[+\-!*\^]	ตรวจสอบว่ามีเครื่องหมาย +, -, *, / ตัวใดตัวหนึ่งอยู่หรือไม่

การตรวจสอบจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด จะใช้รูปแบบ ^...\$ โดยเครื่องหมาย ^ จะใช้ในการตรวจสอบจุดเริ่มต้นและ \$ ใช้ในการตรวจสอบจุดสิ้นสุด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

^computer	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นขึ้นต้นด้วยคำว่า computer หรือเปล่า
network\$	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นขึ้นลงท้ายด้วยคำว่า network หรือเปล่า
^network programming\$	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นเป็นคำว่า network programming หรือเปล่า

การตรวจสอบตัวอักษรที่ซ้ำกัน จะใช้เครื่องหมาย {X} โดย X คือจำนวนของตัวอักษรที่ซ้ำกันได้ ตัวอย่าง เช่น

^g{3}\$	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นต้องเป็น ggg
g{3}	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นต้องประกอบด้วย ggg โดยอยู่ที่ตำแหน่งใดก็ได้
t{2,4}	ตรวจสอบว่าข้อความนั้นมี tt, ttt, tttt ตัวใดตัวหนึ่งอยู่หรือไม่

การใช้เครื่องหมาย . และเครื่องหมาย + โดยเครื่องหมาย . จะหมายถึงตัวอักษรใดๆ ก็ได้ ส่วนเครื่องหมาย + จะหมายถึงสามารถมีตัวอักษรนั้นได้มากกว่า 1 ตัว ตัวอย่าง เช่น

^{2}\$	ตรวจสอบว่ามีตัวอักษร 2 ตัวใดๆ ก็ได้ เช่น ab, rr, ty
^+\$	ตรวจสอบข้อความอะไรก็ได้ (ยกเว้นการขึ้นบรรทัดใหม่)

ตัวอย่างการนำความรู้ทางด้าน Regular Expression ไปประยุกต์ใช้ เช่น การตรวจสอบอีเมลที่รับเข้ามาอย่างง่าย โดยทั่วไปอีเมลล์จะอยู่ในรูป XXX@XXX.XXX ซึ่งสามารถเขียน Regular Expression ตรวจสอบได้ดังนี้คือ ^.+@.+.\$ โดยมีตัวอย่างโปรแกรมดังนี้

```
<?php
if (ereg("^.+@.+.$", $email)) {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาก็ได้ แต่กรุณาอย่าได้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        print "Email is correct";
    } else {
        print "Email not correct";
    }
?>

```

2.1.4 หลักการทำงานของ CGI

CGI ก็คือหลักการหรือวิธีการของการพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ทำหน้าที่เสมือนประตู (Gateway) เชื่อมโยงการติดต่อกับการทำงานอื่นๆเพื่อให้เกิดการทำงานที่หลากหลายในการใช้งาน โดยอาศัยพื้นฐานของระบบเว็บหรือจะกล่าวได้ว่าทำงานควบคู่กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพราะบราวเซอร์ไม่สามารถติดต่อส่วนอื่นๆโดยตรงได้ เช่น จะติดต่อกับฐานข้อมูล เป็นต้น จำเป็นต้องติดต่อผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไปยังส่วนของ CGI โดยเรามักเรียกว่า “CGI โปรแกรม” หรือ “CGI แอปพลิเคชัน” หรือ “เว็บแอปพลิเคชัน” ก็ได้ ด้วยเหตุนี้เองเราจึงเห็นว่าจริงๆแล้ว CGI แอปพลิเคชัน หรือ แอปพลิเคชันที่พัฒนาตามแนวทาง CGI เป็นแอปพลิเคชันประเภทเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน (Server Application) หรือแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยมีส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ขอบริการหรือไคลเอนต์ คือเว็บเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนต์ใช้งานผ่านเว็บบราวเซอร์ ข้อดีของเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันก็คือ การปรับปรุงหรือเปลี่ยนเวอร์ชันจะทำได้ง่าย โดยไม่ต้องแจกจ่ายให้ผู้ใช้งานทุกครั้งแต่สามารถดูแลปรับปรุงได้ที่เซิร์ฟเวอร์โดยตรง พอมีวิธีการของ CGI เกิดขึ้นปัจจุบันเราจึงได้เห็นรูปแบบของโฮมเพจที่เปลี่ยนไปจากเดิมที่เคยเป็นแค่เอกสารที่แสดงโดยไม่มี การเปลี่ยนแปลง (Static Hypermedia Document) ไปเป็นเอกสารที่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ ตลอดจนเห็นเป็นโฮมเพจที่สามารถโต้ตอบหรือเป็นอินเทอร์แอคทีฟ (Interactive) เหมือนส่วนของอินเทอร์เฟซ (Interface) ของ CGI แอปพลิเคชัน ที่แปรเปลี่ยนตลอดเหมือนกับการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์นั่นเอง

ลักษณะการทำงานของซีจีไอ (CGI) ต้องอาศัยการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ แล้วสร้างคำตอบออกมาเป็นเนื้อหาแบบเฮกซ์ทีเอ็มแอล จากนั้นจึงส่งเนื้อหากลับไปให้ไคลเอนต์ ซึ่งเป็นการทำงานแบบรวมศูนย์ คือ งานทุกอย่างทำที่เซิร์ฟเวอร์หมด ไคลเอนต์เพียงแต่ทำหน้าที่ส่งคำร้องขอ และรอรับผลการทำงานเท่านั้น ดังนั้นเซิร์ฟเวอร์จะต้องทำงานหนักมาก และใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลเยอะ แต่เพื่อเป็นการลดภาระให้แก่เซิร์ฟเวอร์ เราสามารถใช้ Cookie ช่วยได้โดยให้ทางฝั่งไคลเอนต์ช่วยเก็บข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนไว้แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 หลักการ Web Database

ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บในปัจจุบัน ส่วนมากจะต้องมีการเก็บข้อมูลบางอย่างเอาไว้ เพื่อนำไปใช้ต่อไป ซึ่งการเขียนระบบฐานข้อมูลด้วยตัวเองนั้นจะต้องออกแบบรูปแบบของการเก็บข้อมูลเอง และในการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้นั้นย่อมเกิดความผิดพลาดได้ถ้าการเขียนโปรแกรมไม่รัดกุมพอ

ในการเขียนโปรแกรมบนเว็บในยุคแรก ๆ การเก็บข้อมูลนั้น โดยมากจะใช้เท็กซ์ไฟล์ในการเก็บ จะพบได้ว่าการเขียนโปรแกรมควบคุมเท็กซ์ไฟล์ เช่น โปรแกรมเอดิเตอร์ หรือโปรแกรมประมวลผลข้อมูล ในไฟล์ที่ใช้เท็กซ์ไฟล์ เป็นฐานข้อมูลนั้น การควบคุมเท็กซ์ไฟล์นั้นลำบากกว่าการควบคุมไบนารีที่มีฟิลด์ และเรคอร์ดเข้ามาช่วยควบคุม และโอกาสในการเกิดข้อผิดพลาดในการควบคุมเท็กซ์ไฟล์นั้นมากกว่า เมื่อเว็บไซต์ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่มีคุณค่า การใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การบริหารข้อมูลบนเว็บไซต์มีความสะดวกมากขึ้น และโอกาสผิดพลาดก็จะมีน้อยลง โปรแกรมที่จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล และนำข้อมูลมาแสดงบนเว็บไซต์นั้น ก็คือโปรแกรมที่สร้างจากสคริปต์ PHP ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นนั่นเอง

คุณสมบัติเด่นที่ทำให้เลือกใช้ MySQL

- MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลแยกเป็นตารางแทนที่จะเก็บข้อมูลไว้รวม ๆ กันเป็นก้อนใหญ่ไว้ในที่หนึ่ง ซึ่งสิ่งนี้ได้เพิ่มความเร็วและความยืดหยุ่นในการใช้งานฐานข้อมูล ตารางเหล่านี้จะเชื่อมกันโดยการกำหนดความสัมพันธ์ให้แก่ตาราง ซึ่งจะทำให้สามารถรวมข้อมูลจากหลาย ๆ ตารางได้
- MySQL ใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นพื้นฐานในการกระทำการต่าง ๆ กับฐานข้อมูล ซึ่งภาษา SQL นี้เป็นภาษามาตรฐานในการติดต่อกับฐานข้อมูลอยู่แล้ว ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งาน MySQL ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว
- MySQL เป็นซอร์สแบบเปิด กล่าวคือ ใคร ๆ ก็ตามต่างก็มีสิทธิ์ใช้ MySQL ได้โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้ใช้สามารถเรียนรู้การทำงานของ MySQL ได้จากซอร์สโค้ด และสามารถทำการแก้ไขซอร์สโค้ดนั้นเพื่อให้ MySQL มีความเหมาะสมกับความต้องการของตนได้
- MySQL มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
- สามารถใช้ MySQL ได้ในหลาย ๆ ระบบปฏิบัติการ เช่น Linux, Unix, Windows
- MySQL ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

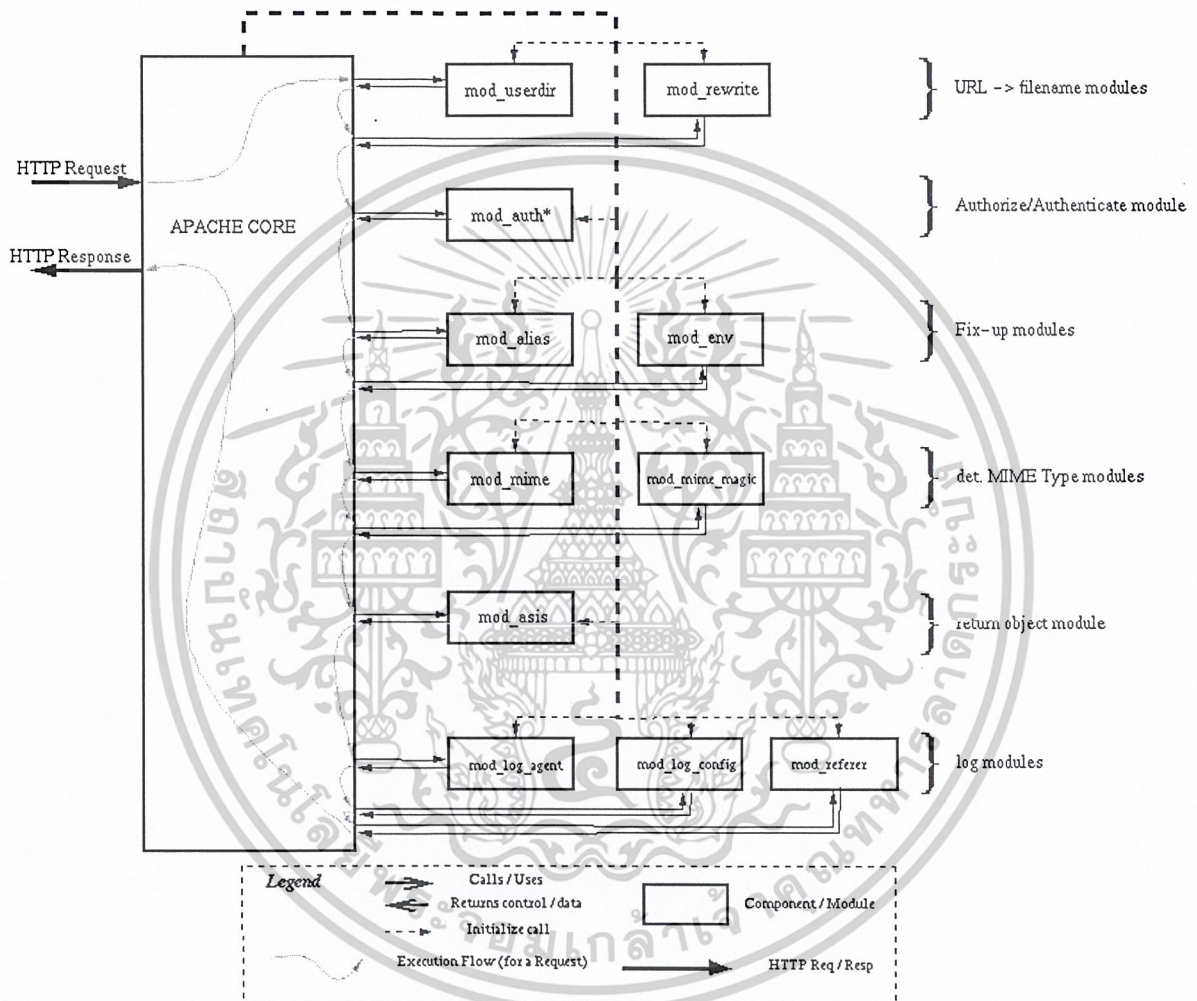
2.1.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์ อปาเช่

อปาเช่ (Apache) คือ โปรแกรมสร้างระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ HTTP เซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานได้ทั้งบนระบบลินุกซ์ ระบบยูนิกซ์ รวมทั้งระบบวินโดวส์อื่น ๆ ได้ด้วย อปาเช่พัฒนามาจากโปรแกรม NCSA httpd 1.3 และได้รับการพัฒนาและปรับปรุงเรื่อยมา จนถึงได้ว่าเป็นโปรแกรมระบบเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซิร์ฟเวอร์ที่ดีตัวหนึ่ง ในปัจจุบัน โดยมีจุดเด่นทั้งในด้านความเร็ว มีความเชื่อถือได้ของโปรแกรมสูงมาก และมีความสามารถต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่โปรแกรมอื่นเองต้องนำเอาไปเป็นแบบอย่าง

อาปาเช่ เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก ในบรรดาโปรแกรมระบบเซิร์ฟเวอร์ของเว็บทั้งหลาย ซึ่งมีการสำรวจและจัดเก็บสถิติแล้วพบว่า กว่า 50% ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่ทำงานเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น ทำงานด้วยโปรแกรม อาปาเช่



รูปที่ 2-11 สถาปัตยกรรมโครงสร้างของ Apache อย่างละเอียด

คุณสมบัติเด่นที่ทำให้เลือกใช้อาปาเช่

- เป็น โปรแกรมระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ตามมาตรฐาน โปรโตคอล HTTP/1.1
- มีระบบโมดูลให้ผู้ใช้สามารถเขียน โปรแกรมเพิ่มเติมความสามารถให้กับอาปาเช่ได้เอง ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ใช้ทั้งหลายได้เขียนโมดูลต่าง ๆ ออกมาเป็น Third – party module อย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุน SSL (Secure Sockets Layer) คือ Apache SSL ที่เป็นแบบไม่เป็นทางการค้า (Noncommercial) และ ในเวอร์ชันที่เป็นแบบทางการค้า (Commercial)
- มีขั้นตอนการเซตไฟล์ต่างๆ ในระบบง่าย และสามารถปรับแต่งการทำงานได้หลากหลาย
- สนับสนุนการตรวจสอบโปรโตคอล HTTP ผ่านทาง Text File, DBM File และทาง SQL หรือจากโปรแกรมภายนอก (External Program)
- มีระบบ DBM หรือ databases for authentication ให้เรากำหนดรหัสผ่านสำหรับอนุญาต และป้องกันการเรียกดูเพจต่าง ๆ ของโฮมเพจแต่ละหน้าให้เฉพาะผู้ใช้ที่ต้องการและไม่ต้องการได้
- มีความสามารถในการติดตามผู้ใช้จากคุกกี้ (Cookie)
- สนับสนุนการตรวจสอบในรูปแบบของ Message Digest
- สนับสนุนการทำงานแบบ Virtual Host ทั้งแบบ IP-Based หรือ Name-Based
- สามารถสั่งให้ส่งไฟล์หรือรัน CGI Script เมื่อเกิดข้อขัดข้องต่าง ๆ ได้ด้วย
- มีระบบ Multiple Directory Index คือ สามารถกำหนดชื่อไฟล์เพื่อเชื่อมกับ URL ที่เป็นแบบไคเรคทอรีได้มากกว่าหนึ่งชื่อไฟล์
- มีระบบ Content negotiation คือ อาปาเช่ สามารถปรับระดับความซับซ้อนของข้อมูลในเอกสาร HTML ที่จะส่งออกไป ให้สอดคล้องกับความสามารถของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำงานบนเครื่อง Client ที่ติดต่อมาได้โดยอัตโนมัติ
- มีระบบ Multiple-homed servers ความสามารถนี้เป็นที่ต้องการอย่างยิ่งในปัจจุบัน คือ อาปาเช่ สามารถตอบสนองต่อเครื่อง Client ต่าง ๆ ให้แลดูเสมือนเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายๆ เครื่องพร้อมกันได้ โดยติดตั้ง อาปาเช่ ให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียว

ข้อเสียและลักษณะค้อยของ Apache

- ขาดรูปแบบการเซตแบบ GUI
- ไม่มีการสนับสนุนจากผู้ขายในกรณีที่เป็นแบบ Free Ware
- เกิดความไม่แน่นอนเมื่อมีการทำงานบนวินโดวส์แพลตฟอร์ม เนื่องจาก Apache มีการใช้ระบบ Multi-Threading อาจทำให้ทั้งระบบเกิดหยุดทำงานได้

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือ ที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น โดยมีรูปแบบในการนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Data model) หลายอย่างซึ่งระบบการจัดการวิชาชีพงานนี้ ใช้การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรีเลชันนัล (relational data model) คือ ใช้ตารางในการนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ลักษณะที่ดีของระบบฐานข้อมูล

2.2.1.1 ความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด (Minimum Redundancy)

ความซ้ำซ้อน คือ ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เป็นจริง (Fact) ปรากฏมากกว่า 1 ครั้งในฐานข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

- ความซ้ำซ้อนบนแถวเดียวกัน (Intra Row Redundancy)
- ความซ้ำซ้อนในตารางเดียวกัน (Intra Table Redundancy)
- ความซ้ำซ้อนในหลายตาราง (Inter Table Redundancy)

ข้อดีในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

- ใช้สโตเรจ(Storage) ได้อย่างมีประสิทธิภาพคือ ไม่เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
- ไม่ต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลหลายที่ ทำให้สะดวกและข้อมูลไม่เกิดความขัดแย้ง (ลดปัญหา Multiple Update)

ข้อเสียในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

- อาจทำการตอบคำถาม ได้ช้าลงเพราะอาจต้องมีการจอยตาราง (join table)

2.2.1.2 ความถูกต้องสูงที่สุด (Maximum Integrity)

ความถูกต้องถูกกำหนดโดยกฎด้านความถูกต้อง (Integrity Rule) ซึ่งมี 2 แบบคือ

- สถิตติก (Static) คือการบังคับความถูกต้องของสถานะของข้อมูล
- ไดนามิก (Dynamic) คือการบังคับความถูกต้องของการเปลี่ยนแปลงสถานะของข้อมูล

2.2.1.3 โปรแกรมควรเป็นอิสระจากเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูล

โครงสร้างข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

- อินเทอร์นอล สกิวมา (Internal Schema) เป็นระดับของการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ (Physical level)
- คอนเซ็ปชวล สกิวมา (Conceptual Schema) เป็นระดับที่มองเอนติตี (entity) และความสัมพันธ์ระหว่าง เอนติตีทั้งหมด รวมทั้งกฎเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล และสิทธิในการใช้งาน (Logical level)
- เอ็กซ์เทอร์นอล สกิวมา (External Schema) เป็นระดับของข้อมูลที่จะมองเห็นจากการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน

ความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) มี 2 ลักษณะคือ

- ลอจิคอล (Logical Data Independence) คือ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลระดับลอจิคอลไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างข้อมูลในระดับของเอ็กซ์เทอร์นอล ผลที่ได้คือไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฟิสิกคอลล (Physical Data Independence) คือ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระดับฟิสิกคอลล ไม่มีผลกระทบต่อ โครงสร้างข้อมูลในระดับลอจิคคอลล และเอ็กซ์เทอร์นอลล ผลที่ได้คือไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม

2.2.1.4 ความปลอดภัยสูง (High degree of data security)

สามารถเพิ่มความปลอดภัยในการใช้และเข้าถึงข้อมูลได้ เช่น

- การกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- การสร้างวิว (Views) สำหรับการเข้าถึงข้อมูล
- การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล

2.2.1.5 การควบคุมจากศูนย์กลางแบบลอจิคคอลล (Logically Centralized Control)

มีทีมงานที่ทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลการใช้ข้อมูลจากศูนย์กลาง

2.2.2 ลักษณะของฐานข้อมูลแบบริแลชันนัล

มีส่วนประกอบ 3 อย่างด้วยกันคือ

2.2.2.1 โครงสร้างข้อมูล

โครงสร้างข้อมูลอยู่ในรูปของตารางเท่านั้น (Table only หรือ Relation only) โดยตารางต้องมีคุณสมบัติคือ

- ใน 1 แถวไม่มีชื่อคอลัมน์ที่ซ้ำกัน
- ข้อมูลที่เก็บในแถวเดียวกันไม่มีลำดับ คือ สามารถสลับคอลัมน์ก่อนหลังได้
- ค่าใน 1 คอลัมน์ต้องเป็นค่าที่ไม่สามารถแยกย่อยต่อไปอีกได้

2.2.2.2 กฎความถูกต้อง (Integrity Rule)

ชนิดต่างๆของคีย์

- แคนดิเดทคีย์ คือ กลุ่มของแอททริบิวต์ที่มีค่าไม่ซ้ำกัน
- คีย์หลัก (Primary Key) คือ แคนดิเดทคีย์ตัวหนึ่งที่ถูกเลือกขึ้นมาโดยเอนติตีจะมีความถูกต้องเมื่อคีย์หลักไม่เป็น null (Entity Integrity)
- อัลเทอร์เนตคีย์ คือ แคนดิเดทคีย์ที่ไม่ใช่คีย์หลัก
- คอมบายน์คีย์คือคีย์ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์มากกว่า 1 แอททริบิวต์ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คีย์รอง (Foreign Key) คือแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์ในรีเลชันหนึ่งแต่เป็นคีย์หลักในอีกรีเลชันหนึ่งหรือรีเลชันเดียวกัน โดยจะมีความถูกต้องเมื่อค่าคีย์รองเหมือนกับค่าของคีย์หลักหรือเป็น Null (Referential Integrity)

2.2.2.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language)

ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลต้องเป็น Relational Complete Language ก็คือต้องมีความสามารถอย่างน้อยเทียบเท่ากับภาษา Relational Algebra หรือ ภาษา Relational Calculus

2.3 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram

ในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นมาใช้งานในระบบสารสนเทศใดๆจะต้องอาศัยแบบจำลองของข้อมูล เพื่อนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ออกแบบ เนื่องจากแบบจำลองของข้อมูลจะมีรูปแบบในการนำเสนอรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน จึงทำให้สามารถนำเสนอต่อผู้ใช้ในแต่ละระดับที่มีมุมมองที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี สำหรับแบบจำลองของข้อมูลที่นิยมใช้ได้แก่

2.3.1 เอนติตี (Entity)

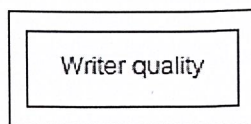
เป็นรูปภาพที่ใช้แทนคลาส ที่สามารถระบุได้ในความเป็นจริง ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้ เช่น พนักงาน หรืออาจเป็นเพียงสิ่งที่อยู่ในรูปนามธรรมที่ไม่สามารถจับต้องได้ เช่น วันหยุดของพนักงาน แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. Regular Entity ได้แก่เอนติตีที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีคุณสมบัติซึ่งบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของแต่ละสมาชิกนั้น สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนเอนติตีประเภทนี้ได้แก่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีชื่อของเอนติตีนั้นอยู่ภายใน

ARTICLE

รูปที่ 2-12 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Regular Entity

2. Weak Entity เป็นเอนติตีที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับ Regular Entity กล่าวคือ สมาชิกของเอนติตีประเภทนี้จะสามารถมีคุณสมบัติที่บ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของแต่ละสมาชิกได้นั้น จะต้องอาศัยคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่งของ Regular Entity มาประกอบกับคุณสมบัติของตัวเอง สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนเอนติตีประเภทนี้ได้แก่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 รูปซ้อนกัน โดยมีชื่อของเอนติตีนั้นอยู่ภายใน

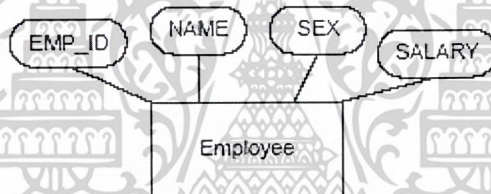


รูปที่ 2-13 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Weak Entity

2.3.2 แอตทริบิวต์ (Attribute)

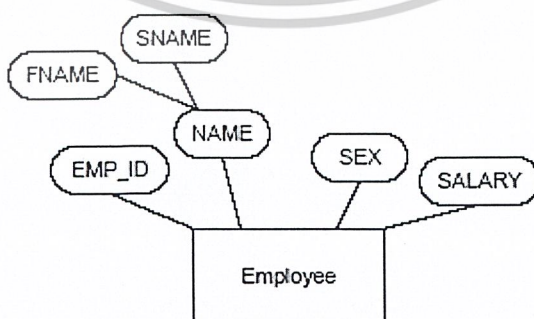
ได้แก่ คลาสของคุณสมบัติต่างๆ ที่นำมารวมกับแบบ Aggregation Abstraction เพื่อเป็นเอนทิตี หรือ Relationship เช่น หมายเลขบัตรประชาชน ชื่อสกุล วันเดือนปีเกิด ภูมิลำเนา วันที่ออกบัตร วันที่บัตรหมดอายุ ที่รวมกันเป็นเอนทิตี “บัตรประชาชน” เป็นต้น สำหรับ แอตทริบิวต์ ใน E-R Model สามารถแบ่งออกได้ 6 ประเภทดังนี้

1. Simple Attribute ได้แก่ แอตทริบิวต์ ที่ค่าภายใน แอตทริบิวต์ นั้นไม่สามารถแบ่งย่อยได้อีก เช่น เพศ เงินเดือน อายุ จังหวัด ฯลฯ เป็นต้นสำหรับรูปที่ใช้แทน แอตทริบิวต์ ประเภทนี้ ได้แก่ วงรีที่มีเส้นเชื่อมต่อไปยัง เอนทิตี ที่เป็นเจ้าของ แอตทริบิวต์ นั้น โดยมีชื่อของ แอตทริบิวต์ นั้นอยู่ภายใน



รูปที่ 2-14 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Simple Attribute

2. Composite Attribute เป็น แอตทริบิวต์ ที่มีลักษณะตรงข้ามกับ Simple Attribute กล่าวคือ จะเป็นแอตทริบิวต์ ที่ค่าภายใน แอตทริบิวต์ นั้นสามารถแยกเป็น แอตทริบิวต์ ย่อยได้อีก เช่น ชื่อ ที่สามารถแบ่งย่อยออกเป็น “คำนำหน้าชื่อ” “ชื่อ” “นามสกุล” สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนแอตทริบิวต์ประเภทนี้ จะใช้วงรีเช่นเดียวกับ Simple Attribute แต่จะเป็นวงรีที่เชื่อมต่อกับวงรีของ Simple Attribute ที่เป็นเจ้าของ

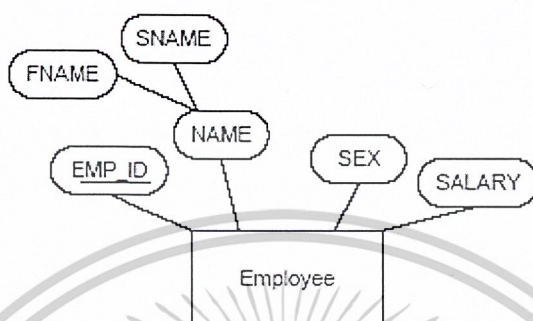


รูปที่ 2-15 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Composite Attribute

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 Identifier หรือ Key

ได้แก่แอตทริบิวต์หรือกลุ่มของแอตทริบิวต์ที่มีค่าในแต่ละสมาชิกของเอนติตีไม่ซ้ำกันเลย ซึ่งถูกนำมาใช้กำหนดความเป็นเอกลักษณ์ให้กับแต่ละสมาชิกในเอนติตี สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนคีย์ของเอนติตี จะใช้รูป วงรีเช่นเดียวกับแอตทริบิวต์แต่จะมีเส้นขีดอยู่ใต้แอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์



รูปที่ 2-16 สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Identifier หรือ Key

2.3.4 Single valued Attribute

เป็นแอตทริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลภายใต้ค่าของแอตทริบิวต์ใดแอตทริบิวต์หนึ่งเพียงค่าเดียว เช่น แอตทริบิวต์ “SALARY” ซึ่งที่ใช้เก็บเงินเดือนของพนักงาน โดยพนักงานแต่ละคนจะมีเงินเดือนค่าเดียว สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนแอตทริบิวต์ ประเภทนี้จะใช้รูปภาพเช่นเดียวกับ Simple Attribute

2.3.5 Multi valued Attribute

เป็นแอตทริบิวต์ที่มีลักษณะตรงข้ามกับแอตทริบิวต์แบบ Single valued กล่าวคือ เป็นแอตทริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลได้หลายค่าภายใต้ค่าของแอตทริบิวต์ใดแอตทริบิวต์หนึ่ง เช่น แอตทริบิวต์ “DEGREE “ ที่ใช้ระบุระดับการศึกษาของพนักงานแต่ละคน ซึ่งพนักงานแต่ละคนจะมีระดับการศึกษาได้หลายระดับ สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนแอตทริบิวต์ประเภทนี้จะใช้รูปภาพเดียวกับ Simple Attribute แต่เส้นที่ใช้เชื่อมระหว่างรูปภาพของแอตทริบิวต์ประเภทนี้กับรูปภาพของเอนติตี หรือ Relationship จะใช้เส้น 2 เส้นแทน

2.3.6 Derived Attribute

เป็นแอตทริบิวต์ที่ค่าของข้อมูลได้มาจากการนำเอาค่าของแอตทริบิวต์อื่น มาทำการคำนวณ ซึ่งค่าของแอตทริบิวต์ประเภทนี้จะต้องเปลี่ยนแปลงทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของแอตทริบิวต์ที่ถูกนำค่ามาคำนวณ เช่น แอตทริบิวต์ “TOT_SAL“ ของเอนติตี “EMPLOYEE” ที่ใช้เก็บเงินเดือนสะสมของพนักงานแต่ละคนเพื่อนำไปคำนวณภาษี ซึ่งได้มาจากผลรวมของค่าในแอตทริบิวต์ “INCOME” ของเอนติตี “MTHLY_SALARY” ซึ่งเป็นเงินเดือนที่พนักงานแต่ละคนได้รับในแต่ละเดือน สำหรับรูปภาพที่ใช้แทนแอตทริบิวต์ประเภทนี้จะใช้รูปภาพเดียวกับ Simple Attribute แต่เส้นเชื่อมระหว่างรูปภาพของแอตทริบิวต์ประเภทนี้กับรูปภาพของเอนติตี หรือ Relationship จะใช้เส้นปะแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.7 Relationship

ได้แก่ การนำเอาเอนติตีมารวมกันแบบ Aggregation Abstraction ดังนั้น สมาชิกของ Relationship จึงเกิดจากการจับคู่กันระหว่างสมาชิกของเอนติตีที่มารวมกันภายใต้ Relationship นั้น Relationship ที่สร้างขึ้นนั้นจะใช้แทนความสัมพันธ์ใดความสัมพันธ์หนึ่งระหว่างสมาชิกของเอนติตีที่มารวมกันภายใต้ Relationship นั้น Relationship ระหว่างเอนติตีใดๆ ไม่จำเป็นที่จะต้องมียัง Relationship เดียว ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในเอนติตีเหล่านั้น มีมากกว่า 1 ความสัมพันธ์



รูปที่ 2-17 Relationship

2.3.7.1 One to One Relationship

เป็น Relationship ที่แต่ละ Participant ของเอนติตีหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์กับอีก Participant ของอีกเอนติตีหนึ่งเพียง participant เดียว



รูปที่ 2-18 ความสัมพันธ์แบบ One to One

2.3.7.2 One to Many Relationship

เป็น Relationship ที่แต่ละ Participant ของเอนติตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับ Participant ของอีกเอนติตีหนึ่งมากกว่า 1 Participant เช่น กรณีลูกค้าสามารถมีบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี และแต่ละบัญชีเงินฝากจะต้องมีเจ้าของบัญชีเพียงคนเดียว



รูปที่ 2-19 ความสัมพันธ์แบบ One to Many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.7.3 Many to Many Relationship

เป็น Relationship ที่ participant มากกว่า 1 participant ของเอนติตีหนึ่ง มีความสัมพันธ์กับ participant ของอีกเอนติตีหนึ่งมากกว่า 1 participant เช่น กรณีลูกค้าสามารถมีบัญชีเงินฝากได้มากกว่า 1 บัญชี และแต่ละบัญชีเงินฝากสามารถมีเจ้าของบัญชีได้มากกว่า 1 คน



รูปที่ 2-20 ความสัมพันธ์แบบ Many to Many

นอกเหนือจากการใช้จำนวนของ Participant ในการจัดประเภทของ Relationship แล้ว ยังสามารถ ใช้จำนวนของเอนติตีที่มีความสัมพันธ์กับแต่ละ Relationship มากำหนดประเภทของ Relationship ได้ดังนี้

1. Binary Relationship เป็น Relationship ที่พบบ่อยที่สุดใน E-R Diagram โดยเป็น Relationship ที่เกิดขึ้นระหว่าง 2 เอนติตี ใดๆ เช่น E-R Diagram ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับ บัญชีเงินฝาก เป็นต้น
2. N-ary Relationship เป็น Relationship ที่เกิดขึ้นระหว่างเอนติตี มากกว่า 2 เอนติตี ขึ้นไป เช่น Relationship “SCHEDULE” ซึ่งใช้แสดงตารางเรียนของวิชาต่างๆ
3. Recursive Relationship เป็น Relationship ที่เกิดขึ้นกับ เอนติตี เดียว ในกรณีที่ แอตทริบิวต์ ของเอนติตีนั้น สามารถสร้างความสัมพันธ์กับอีกแอตทริบิวต์หนึ่งภายในเอนติตีเดียวกัน

2.3.8 การแปลง E-R Diagram เป็น Relational Table

1. แปลง regular entity type เป็น 1 ตาราง โดยแอตทริบิวต์ที่ แปลง ไปจะเป็น แอตทริบิวต์ทุก ชนิดยกเว้น multivalued attribute
2. แปลง weak entity type เป็น 1 ตาราง ในลักษณะเดียวกับข้อ 1 คีย์หลักจะเป็น primary key combine กับ คีย์หลักของ parent
3. 1:1 relationship เป็น primary key foreign key โดยไม่ต้องสร้างตารางใหม่ ถ้าฝั่งใดเป็น total ให้ใช้ฝั่ง total เป็นหลัก ยก คีย์หลักของอีกฝั่งหนึ่งมาต่อเป็น foreign key พร้อมด้วยแอตทริบิวต์ของความสัมพันธ์นั้น
4. 1:M relationship ไม่ต้องสร้างตารางใหม่ ใช้ primary key foreign key โดยใช้ฝั่ง many เป็นหลัก ยก คีย์หลัก ฝั่ง 1 มาต่อเป็น foreign key พร้อมด้วยแอตทริบิวต์ของความสัมพันธ์
5. M:M relationship เป็น 1 ตาราง โดยคีย์หลักเป็น combine key ของ primary key ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

ระบบคัดเลือกนักศึกษานั้นถูกสร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลและรายละเอียดของผู้ใช้ (นักศึกษา) แต่ละคนทุกประเภททำให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับการฝึกงานผ่านหน้าเว็บเพจได้ เริ่มตั้งแต่นักศึกษาทำการลงทะเบียน และทำการตรวจสอบรายละเอียดสถานที่ฝึกงาน นักศึกษาเลือกสถานที่ฝึกงานที่สนใจ อาจารย์ทำการคัดเลือกนักศึกษาตามที่บริษัทต้องการ รวมทั้งนักศึกษาก็สามารถเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของตนเองได้ตลอดเวลา โดยรวมไปถึงพาสเวิร์ดที่ไว้สำหรับทำกิจกรรมต่างๆ ในระบบ ซึ่งสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมาในอดีตนั้นขั้นตอนทั้งหมดจะทำได้ค่อนข้างยุ่งยาก จะเห็นได้ว่าระบบนี้จะช่วยให้การทำกิจกรรมต่างๆ สะดวกมากขึ้น

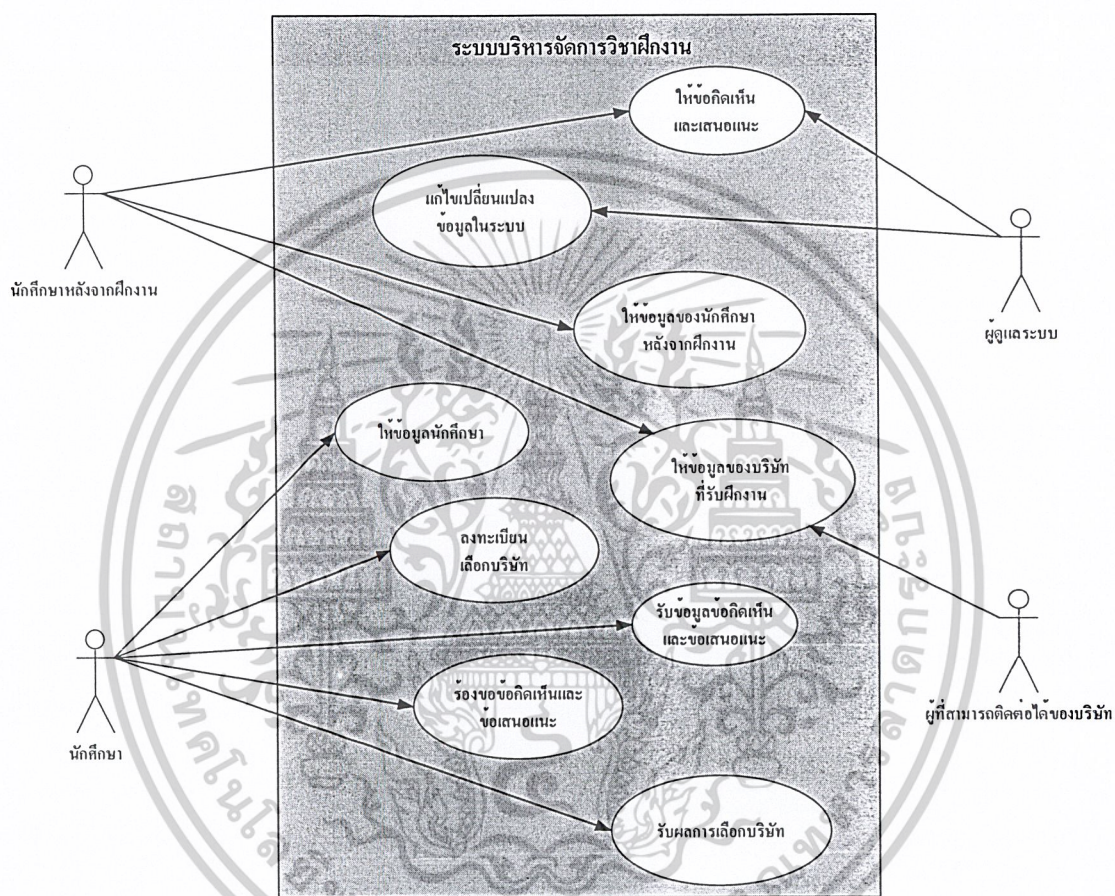
3.1 คุณสมบัติของระบบ

1. ระบบนี้จะเป็นระบบที่รวบรวมรายละเอียดของนักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกคนที่จะเข้ารับการฝึกงาน โดยปกติแล้วจะเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 แต่ก็มีบ้างสำหรับนักศึกษาบางคนที่จะขอเข้ารับการฝึกงานในชั้นปีที่ 4 ได้ ซึ่งในกรณีนี้นั้นจะต้องทำการติดต่อกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบเป็นการส่วนตัวก่อนที่เข้าระบบ
2. ระบบสามารถจัดการเกี่ยวกับการประกาศข่าวสำหรับอาจารย์และนักศึกษา ซึ่งข่าวที่ประกาศจะแสดงในส่วนของหน้าแรกของระบบ ประโยชน์คือ จะช่วยให้นักศึกษาที่ทำการติดต่อฝึกงานได้รับรู้ข่าวสารและกำหนดการเกี่ยวกับการฝึกงานได้
3. ระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการเลือกสถานที่ฝึกงานสำหรับนักศึกษาโดยจะให้นักศึกษาทำการเลือกสถานที่ที่ต้องการไปฝึกงาน โดยนักศึกษาสามารถเลือกซ้ำกันได้ จากนั้นอาจารย์จะทำการเลือกนักศึกษาที่จะทำกับบริษัทนั้นๆ อีกที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

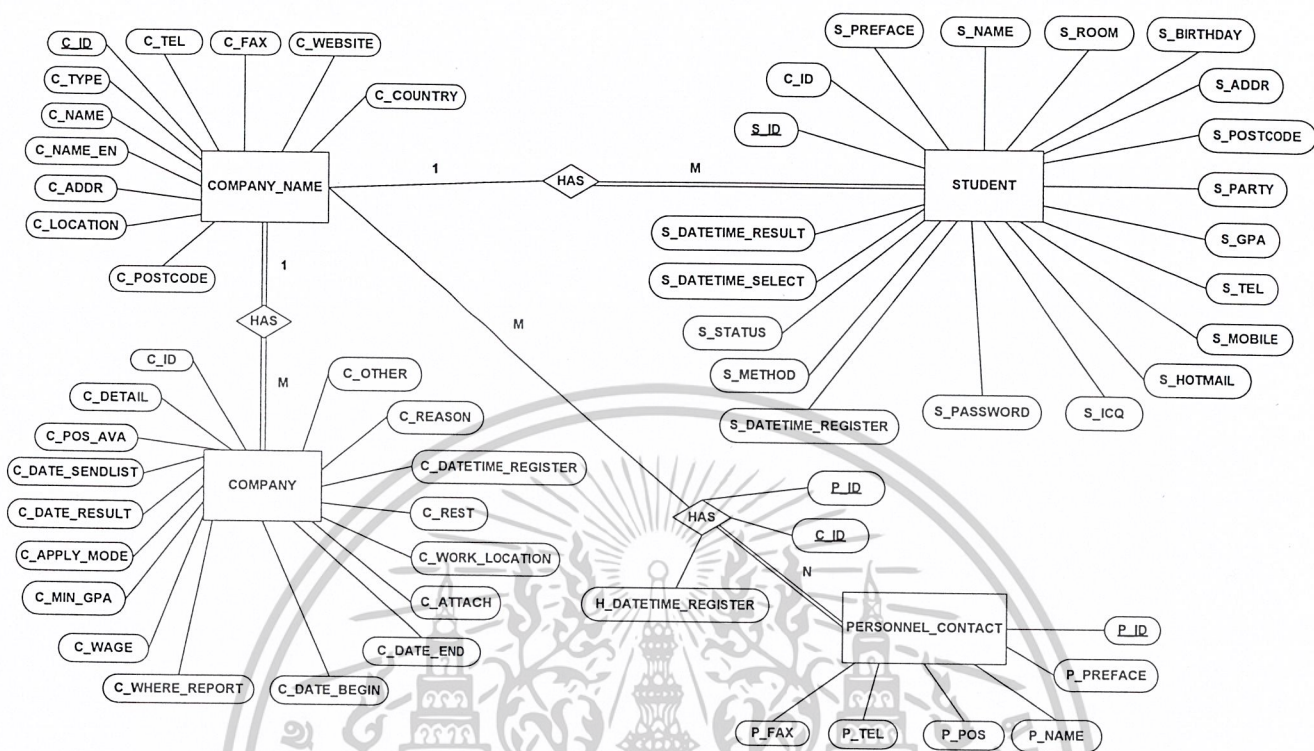
3.2.1 Usecase ของระบบ



รูปที่ 3-1 UseCase ของระบบคัดเลือกนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ความสัมพันธ์ต่างๆ ของระบบ



รูปที่ 3-2 E-R Diagram ของระบบคัดเลือกนักศึกษา

3.2.3 ตารางเก็บข้อมูลของระบบคัดเลือกนักศึกษา

ตาราง Student - เป็นตารางที่ไว้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษา



S_ID	C_ID	S_PREFACE	S_NAME	S_ROOM	S_BIRTHDAY	S_ADDR	S_POSTCODE
------	------	-----------	--------	--------	------------	--------	------------

S_PARTY	S_GPA	S_TEL	S_MOBILE	S_HOTMAIL	S_ICQ	S_PASSWORD
---------	-------	-------	----------	-----------	-------	------------

S_DATETIME_REGISTER	S_METHOD	S_STATUS	S_DATETIME_SELECT	S_DATETIME_RESULT
---------------------	----------	----------	-------------------	-------------------

S_ID ใช้สำหรับเก็บ ID ของนักศึกษา โดยกำหนดเป็น Primary key

C_ID ใช้สำหรับเก็บ ID ของบริษัทที่นักศึกษาทำการติดต่อด้วย

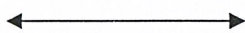
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S_PREFACE	ใช้สำหรับเก็บคำนำหน้าชื่อของนักศึกษา
S_NAME	ใช้สำหรับเก็บชื่อ – นามสกุล ของนักศึกษา
S_ROOM	ใช้สำหรับเก็บห้องของนักศึกษา (ตามปกติจะเป็น 3D หรือ 2P)
S_BIRTHDAY	ใช้สำหรับเก็บวันเกิดของนักศึกษา เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบ พาสเวิร์ดในกรณีที่พาสเวิร์ดเดิมสูญหาย
S_ADDR	ใช้สำหรับเก็บที่อยู่ของนักศึกษาในช่วงวันฝึกงาน
S_POSTCODE	ใช้สำหรับเก็บรหัสไปรษณีย์ ที่อยู่ของนักศึกษาในช่วงวัน ฝึกงาน
S_PARTY	ใช้สำหรับเก็บภาควิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่ (ตามปกติจะเป็น คอมพิวเตอร์)
S_GPA	ใช้สำหรับเก็บ GPA ของนักศึกษา
S_TEL	ใช้สำหรับเก็บหมายเลขโทรศัพท์ของนักศึกษา
S_MOBILE	ใช้สำหรับเก็บหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษา
S_HOTMAIL	ใช้สำหรับเก็บ E-mail ของนักศึกษา
S_ICQ	ใช้สำหรับเก็บหมายเลขในการใช้ ICQ ของนักศึกษา
S_PASSWORD	ใช้สำหรับเก็บพาสเวิร์ดที่ใช้ในการเข้าใช้ระบบของนักศึกษา (โดยจะทำการเข้ารหัสไว้)
S_DATETIME_REGISTER	ใช้สำหรับเก็บวันและเวลาที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนกับทาง ระบบ
S_METHOD	ใช้สำหรับเก็บวิธีการหาสถานที่ฝึกงาน (ด้วยตนเอง , หากจาก ทางคณะ)
S_STATUS	ใช้สำหรับเก็บสถานะปัจจุบันของนักศึกษา
S_DATETIME_SELECT	ใช้สำหรับเก็บวันและเวลาที่นักศึกษาเลือกบริษัท
S_DATETIME_RESULT	ใช้สำหรับเก็บวันและเวลาที่นักศึกษาได้รับคัดเลือกมาได้ สถานที่ฝึกงานแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง Company_Name - เป็นตารางที่ไว้ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของบริษัทโดยเก็บเฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย

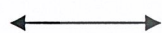


C_ID	C_NAME	C_TYPE	C_NAME_EN	C_ADDR	C_LOCATION	C_POSTCODE
------	--------	--------	-----------	--------	------------	------------

C_TEL	C_FAX	C_WEBSITE	C_COUNTRY
-------	-------	-----------	-----------

C_ID	ใช้สำหรับเก็บ ID ของบริษัท โดยกำหนดเป็น Primary key แบบ Auto increment
C_NAME	ใช้สำหรับเก็บชื่อบริษัทแบบเป็นภาษาไทย
C_TYPE	ใช้สำหรับเก็บชนิดของบริษัท (เอกชน , รัฐบาล , รัฐวิสาหกิจ)
C_NAME_EN	ใช้สำหรับเก็บชื่อบริษัทแบบเป็นภาษาอังกฤษ
C_ADDR	ใช้สำหรับเก็บที่ตั้งของบริษัท
C_LOCATION	ใช้สำหรับเก็บเขต และ จังหวัดของบริษัท ใช้ในการค้นหา
C_POSTCODE	ใช้สำหรับเก็บรหัสไปรษณีย์ ที่ตั้งของบริษัท
C_TEL	ใช้สำหรับเก็บหมายเลข โทรศัพท์ของบริษัท
C_FAX	ใช้สำหรับเก็บหมายเลข โทรสารของบริษัท
C_WEBSITE	ใช้สำหรับเก็บเว็บไซต์ของบริษัท
C_COUNTRY	ใช้สำหรับเก็บประเทศที่ตั้งของบริษัท

ตาราง Personnel_Contact - เป็นตารางที่ไว้ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของผู้ติดต่อของแต่ละบริษัท



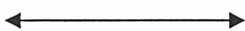
P_ID	P_SURFACE	P_NAME	P_POS	P_TEL	P_FAX
------	-----------	--------	-------	-------	-------

P_ID	ใช้สำหรับเก็บ ID ของผู้ติดต่อ โดยกำหนดเป็น Primary key แบบ Auto increment
P_SURFACE	ใช้สำหรับเก็บคำนำหน้าชื่อของนักศึกษา
P_NAME	ใช้สำหรับเก็บชื่อ - นามสกุลของนักศึกษา
P_POS	ใช้สำหรับเก็บตำแหน่งของผู้ติดต่อ
P_TEL	ใช้สำหรับเก็บหมายเลข โทรศัพท์ของผู้ติดต่อ
P_FAX	ใช้สำหรับเก็บหมายเลข โทรสารของผู้ติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง Company - เป็นตารางที่ไว้ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดข้อมูลของบริษัทว่า โดยเก็บเฉพาะข้อมูลหลักๆ ที่ใช้ในการฝึกงาน



C_ID	C_DATETIME_REGISTER	C_DETAIL	C_POS_AVA	C_DATE_SENDLIST	C_DATE_RESULT
------	---------------------	----------	-----------	-----------------	---------------

C_APPLY_MODE	C_MIN_GPA	C_WAGE	C_WHERE_REPORT	C_DATE_BEGIN	C_DATE_END
--------------	-----------	--------	----------------	--------------	------------

C_ATTACH	C_WORK_LOCATION	C_REST	C_REASON	C_OTHER
----------	-----------------	--------	----------	---------

C_ID	ใช้สำหรับเก็บ ID ของบริษัท โดยกำหนดเป็น Primary key แบบ Auto increment
C_DATETIME_REGISTER	ใช้สำหรับเก็บวันและเวลาที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนกับทางระบบ
C_DETAIL	ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของแนวทางการฝึกงาน
C_POS_AVA	ใช้สำหรับเก็บจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าฝึกงานทั้งหมด
C_DATE_SENDLIST	ใช้สำหรับเก็บวันที่จะต้องทำการส่งรายชื่อนักศึกษาไปที่บริษัท
C_DATE_RESULT	ใช้สำหรับเก็บวันที่บริษัทจะทำการประกาศผลการคัดเลือก โดยบริษัททำการคัดเลือกเอง
C_APPLY_MODE	ใช้สำหรับเก็บฟิลด์ที่บอกว่าบริษัทนี้รับนักศึกษาโดยวิธีใด (หาด้วยตนเอง , หาจากทางคณะ)
C_MIN_GPA	ใช้สำหรับเก็บ GPA ขั้นต่ำ ของนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงาน
C_WAGE	ใช้สำหรับเก็บเบี้ยเลี้ยงที่จะได้รับระหว่างการฝึกงาน
C_WHERE_REPORT	ใช้สำหรับเก็บสถานที่ที่นักศึกษาจะต้องไปรายงานตัว
C_DATE_BEGIN	ใช้สำหรับเก็บวันเริ่มเข้ารับการฝึกงาน
C_DATE_END	ใช้สำหรับเก็บวันสิ้นสุดการฝึกงาน
C_ATTACH	ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของเอกสารที่ต้องนำไปรายงานตัว
C_WORK_LOCATION	ใช้สำหรับเก็บสถานที่ที่จะไปฝึกงาน
C_REST	ใช้สำหรับเก็บฟิลด์ที่บอกว่าทางบริษัทจะมีที่พักให้หรือไม่
C_REASON	ใช้สำหรับเก็บฟิลด์ที่บอกถึงเหตุผลว่าเพราะเหตุใดในปีนั้นๆ จึงไม่สามารถรับนักศึกษาเข้าฝึกงานได้ (ในกรณีที่ทางบริษัทไม่ประสงค์ที่จะรับนักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน)
C_OTHER	ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดอื่นๆ ที่ทางบริษัทจะแจ้งมาให้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล

การออกแบบระบบ การจัดการวิชาชีพงานนี้นั้นได้แยกการออกแบบออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล และระบบคัดเลือกนักศึกษา โดยระบบคัดเลือกนักศึกษาจะกล่าวในบทถัดไป

หลักการสร้างและการออกแบบระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล

ระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล ออกแบบมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกงานทั้งหมดเพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ในระบบ สำหรับการทำงานของระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

- ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงาน
- ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัทที่มีความประสงค์จะรับนักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน

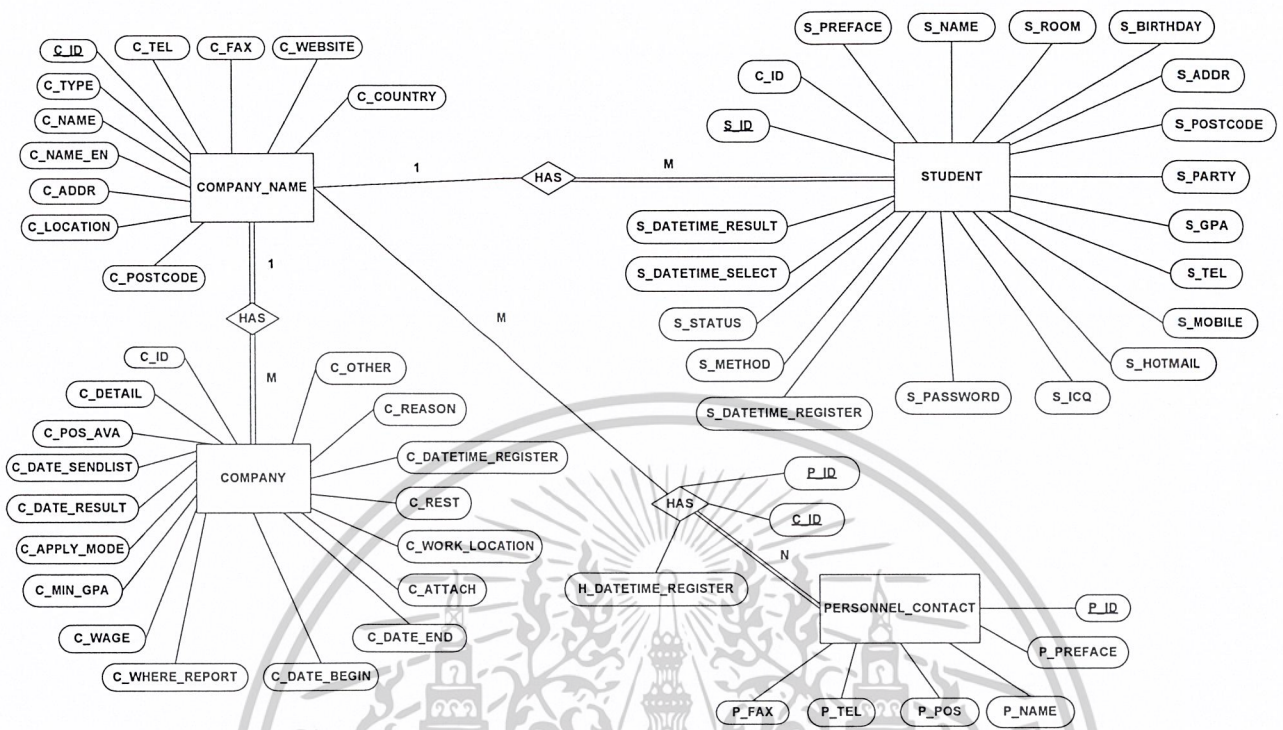
4.1 ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษา

4.1.1 การออกแบบการทำงาน

สำหรับการออกแบบระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษานี้ หลักๆ จะได้ข้อมูลมากจากการลงทะเบียนของนักศึกษาในตอนแรก และข้อมูลที่ได้มาภายหลังนั้นจะเป็นการเลือกบริษัทที่นักศึกษาจะเข้าไปรับการฝึกงานนั่นเอง

4.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลนั้นได้ทำการออกแบบโดยใช้ ER – Diagram ซึ่งอธิบายไว้ในบทที่แล้ว โดยตารางหลักๆ จะเป็นตาราง Student นั่นเอง



รูปที่ 4-1 E-R Diagram ของระบบ

4.1.3 ขั้นตอนการทำงาน

ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงาน จะมีการเก็บข้อมูลอยู่ 2 ส่วนนั่นก็คือ

- การเก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา
- การเก็บข้อมูลการเลือกสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา

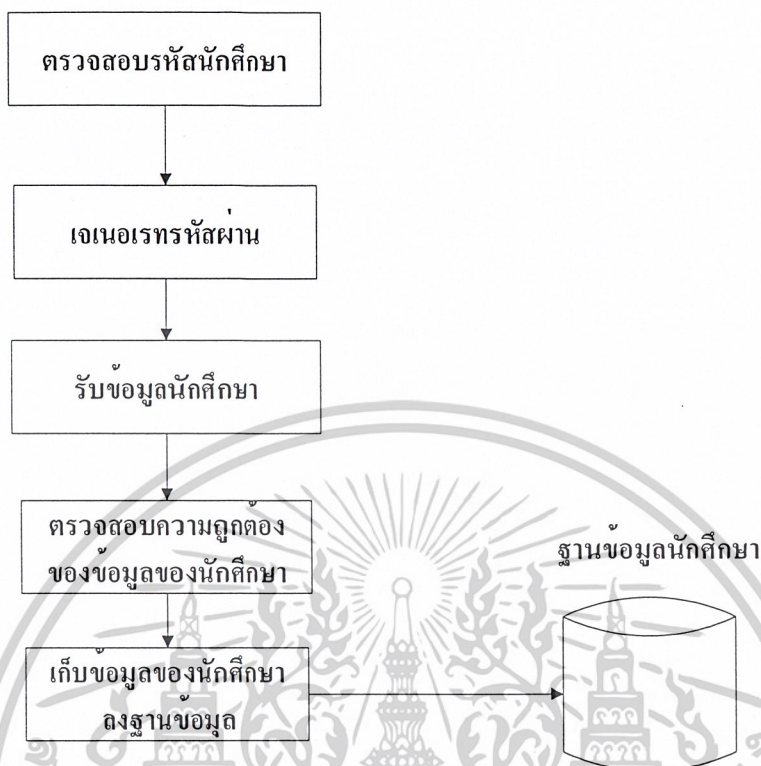
ซึ่งสามารถอธิบายในรายละเอียดการทำงานของแต่ละส่วนได้ดังนี้

4.1.3.1 การเก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา

โดยการเก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาในครั้งแรกนั้นจะได้มาจากการที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนเพื่อขอเลือกสถานที่เพื่อเข้ารับการฝึกงานนั่นเอง

4.1.3.1.1 การลงทะเบียน

ก่อนที่นักศึกษาจะทำการเข้าระบบเพื่อหาสถานที่เข้ารับการฝึกงานนั้น นักศึกษาทุกคนต้องทำการลงทะเบียนเพื่อกรอกข้อมูลของนักศึกษาก่อน โดยขั้นตอนการทำงานของระบบในการลงทะเบียนของนักศึกษานั้น สามารถเขียนได้เป็นแผนภาพดังนี้



รูปที่ 4-2 หลักการทำงานของระบบลงทะเบียนนักศึกษา

ก่อนที่นักศึกษา (ผู้ใช้) จะสามารถเข้ามาใช้บริการต่างๆ ในระบบได้ นักศึกษาจะต้องเป็นลงทะเบียนกับทางระบบเสียก่อน โดยการทำงานของส่วนลงทะเบียนนั้นจะทำการเก็บข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษาที่นักศึกษากรอกมาในแบบฟอร์มไม่ว่าจะเป็น ชื่อ - นามสกุล , GPA , ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ในช่วงฝึกงาน , อี-เมล เป็นต้น และนอกจากนี้หลังจากลงทะเบียนแล้วจะยังทำการเก็บสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ ในการเลือกสถานที่ฝึกงานว่า “ยังไม่ได้” เพื่อที่จะสามารถเลือกสถานที่ฝึกงานได้

ตรวจสอบรหัสนักศึกษา ทำการตรวจสอบรหัสนักศึกษาว่าถูกต้องตรงกับรหัสนักศึกษาของนักศึกษาภาคคอมพิวเตอร์ ในชั้น 3D หรือ 2P หรือไม่ ถ้าไม่ตรงจะไม่อนุญาตให้ทำการลงทะเบียน เพราะฉะนั้นระบบนี้จะรองรับได้เฉพาะนักศึกษาที่จะเข้ารับการฝึกงานตรงตามหลักสูตรเท่านั้น ถ้านักศึกษาคงใดฝึกงานไม่ตรงตามหลักสูตร ไม่ว่าจะมาก่อน หรือหลังแล้วนั้น จะต้องทำการติดต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานเองโดยตรง

เจเนอเรทรหัสผ่าน หลังจากตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้ว ระบบจะทำการเจเนอเรท (Generate) รหัสผ่านให้กับนักศึกษา แล้วส่งไปให้นักศึกษาอีเมลสถาบัน เช่นถ้านักศึกษาคนนั้นมีรหัส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประจำตัวนักศึกษาคือ 43010038 ก็จะส่งไปที่ S3010038@kmitl.ac.th เพื่อให้ให้นักศึกษาคนดังกล่าวทราบถึงรหัสผ่านนั้นเพียงคนเดียว เนื่องจากรหัสผ่านในการเข้าเมล์สถาบันนั้นจะแต่เจ้าตัวเท่านั้นที่ทราบ

รับข้อมูลของนักศึกษา โดยนักศึกษาต้องนำรหัสผ่านจากเมล์สถาบันมาล็อกอินก่อน แล้วจึงมาทำการลงทะเบียน โดยมีแบบฟอร์มให้นักศึกษารอกข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ ในช่วงฝึกงาน , หมายเลขโทรศัพท์ , หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ , อี-เมล์ , วันเกิด ซึ่งข้อมูลบางข้อมูลก็ไม่จำเป็นต้องกรอกก็ได้

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักศึกษา ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประการ คือ ข้อมูลที่จำเป็นกรอกได้ครบถ้วนหรือไม่ และ ชนิดของข้อมูลที่กรอกตรงกับที่ต้องการหรือไม่ รวมทั้งเรื่องขนาดด้วย

เก็บข้อมูลของนักศึกษาลงฐานข้อมูล ระบบจะทำการเก็บข้อมูลของนักศึกษารวมทั้งรหัสผ่านที่ส่ง ไปให้ด้วยลงฐานข้อมูลนักศึกษา ตัวอย่างการกรอกรหัสนักศึกษาในครั้งแรก

ตรวจสอบรหัสนักศึกษา

รหัสประจำตัวนักศึกษา	<input type="text"/>
<p>กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อที่ระบบจะทำงานได้อย่างถูกต้อง</p>	
<input type="button" value="ยอมรับ"/>	<input type="button" value="Reset"/>

รูปที่ 4-3 หน้าจอขั้นตอนการกรอกรหัสนักศึกษา

เมื่อตรวจสอบรหัสนักศึกษาว่าผ่านแล้วนั้น ระบบจะส่งรหัสผ่านไปให้ทางเมล์สถาบัน ซึ่งจะมีหน้าจอดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

User Account	
UserName ::	<input type="text"/>
PassWord ::	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	<input type="button" value="Clear"/>

รูปที่ 4-4 หน้าจอก่อนการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากนั้นนำรหัสผ่านที่ได้มาทำการเข้าสู่ระบบ หลังจากล็อกอินแล้ว เข้าไปทำการลงทะเบียน ระบบจะทำการตรวจสอบว่าข้อมูลที่จำเป็นต้องใส่ (ข้อมูลที่มี *) ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ ในกรณีที่ไม่ต้องกรอกข้อมูล ข้อความผิดพลาดจะแสดงให้นักศึกษารับทราบและให้นักศึกษาทำการแก้ไข

ลงทะเบียน

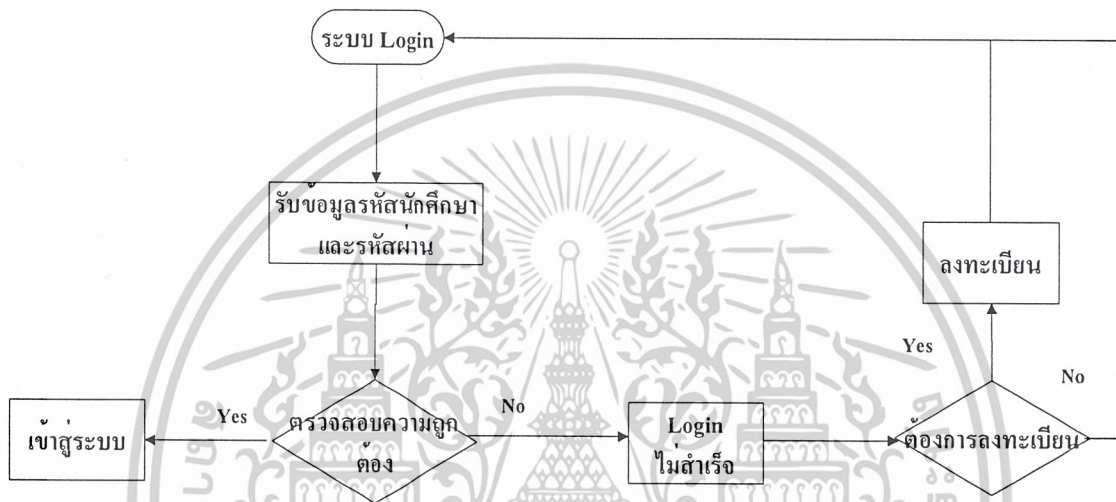
Column...	Insert Field... (กรอกให้ครบทุกช่องที่มีเครื่องหมาย *)	Format...
ชื่อ-สกุล *	นาย นางสาว ชื่อ-สกุล <input type="text" value="สมมล พูนภัสสร"/>	
รหัสประจำตัวนักศึกษา *	<input type="text" value="44010507"/> ห้อง <input type="text" value="D"/> <input type="text" value="P"/>	
วัน/เดือน/ปี เกิด *	วันที่ <input type="text" value="01"/> เดือน <input type="text" value="มกราคม"/> พ.ศ. <input type="text" value="2525"/>	
ที่อยู่ระหว่างช่วงการฝึกงาน *	เลขที่ <input type="text"/> หมู่ <input type="text"/> ถนน <input type="text"/> ซอย <input type="text"/> ตำบล/แขวง <input type="text"/> อำเภอ/เขต <input type="text"/> จังหวัด <input type="text"/>	(เว้นว่างไว้ถ้าไม่มี) เช่น เลขที่ 979/54-55 หมู่ 6 ถนน พหลโยธิน ตำบล/แขวง สามเสนใน อำเภอ/เขต พญาไท จังหวัด กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์ *	<input type="text"/>	เช่น 10400
GPA *	<input type="text"/>	
โทรศัพท์ *	<input type="text"/>	เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100
โทรศัพท์มือถือ	<input type="text"/>	(เว้นว่างไว้ถ้าไม่มี) เช่น 0-9298-0053
หมายเลขไอซีคิว(ICQ)	<input type="text"/>	
E-MAIL	<input type="text"/> @ <input type="text" value="hotmail.com"/>	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>		

รูปที่ 4-5 แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.1.2 การเข้าสู่ระบบ (Login)

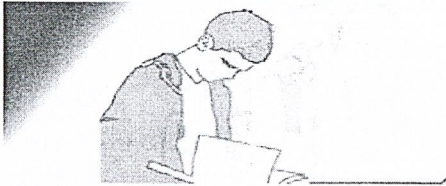
เมื่อนักศึกษาเป็นนักศึกษาของระบบแล้ว ทุกครั้งก่อนการเข้ามาใช้บริการในระบบจะต้องทำการล็อกอินเสียก่อน ทั้งนี้เพื่อให้ระบบสามารถให้บริการได้ถูกต้อง



รูปที่ 4-6 การเข้าสู่ระบบ

รับข้อมูล ชื่อนักศึกษาและรหัสผ่าน โดยระบบจะมีแบบฟอร์มให้กรอกรหัสนักศึกษา และรหัสผ่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ตรวจสอบรหัสนักศึกษาและรหัสผ่านกับฐานข้อมูล หลักการคือการนำชื่อ นักศึกษาและรหัสผ่านที่นักศึกษาใส่เข้ามาตรวจสอบกับชื่อนักศึกษาและรหัสผ่านในฐานข้อมูลนักศึกษาว่ามี ตรงกันหรือไม่

Login ไม่สำเร็จ รหัสนักศึกษากับรหัสผ่านอาจจะไม่ตรงกัน ทำให้ไม่สามารถล็อกอินได้ หรือ นักศึกษาคนนั้นยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน



Industrial Training in Summer



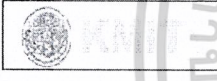
การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน

หน้าแรก	ขั้นตอนการหาสถานที่ฝึกงาน	ลงทะเบียน	ข้อมูลของบริษัท	Webboard
---------	---------------------------	-----------	-----------------	----------

User Account ↙

MENU

- หน้าแรกสมาชิก
- แบบฟอร์มแสดงความจำนงเสนอชื่อบริษัทที่จะไปฝึกงานเอง
- ตรวจสอบสถานะ
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- เปลี่ยน Password
- ออกจากระบบ

Overview

ชื่อ - สกุล • นาย สมพล พูนภัสสร

รหัสนักศึกษา • 44010507

สถานปัจจุบัน • (ยังไม่ได้)

เกิดวันที่ • 01 มกราคม 2525

ที่อยู่ • เลขที่ xx หมู่ xxxxx ถนน xxxx ซอย xxx แขวง xxxxxx เขต xxxxx จังหวัด กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ • xxxxxx

เบอร์โทรศัพท์ • xxxxxx

E - Mail • xxxxxxxx@hotmail.com

ในการเลือกนายงานไปฝึกงานนั้นระบบจะแสดงผลเฉพาะหน่วยงานที่ยังรับนักศึกษาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดและเป็นหน่วยงานที่ต้องติดต่อผ่านทางคณะ หลังจากเลือกเสร็จแล้วนักศึกษารอตุผลการประกาศอย่างเป็นทางการว่าได้ไปฝึกงานกับบริษัทที่เลือกหรือไม่ ผ่านทางหน้าแรกของระบบนี้ด้วย Email

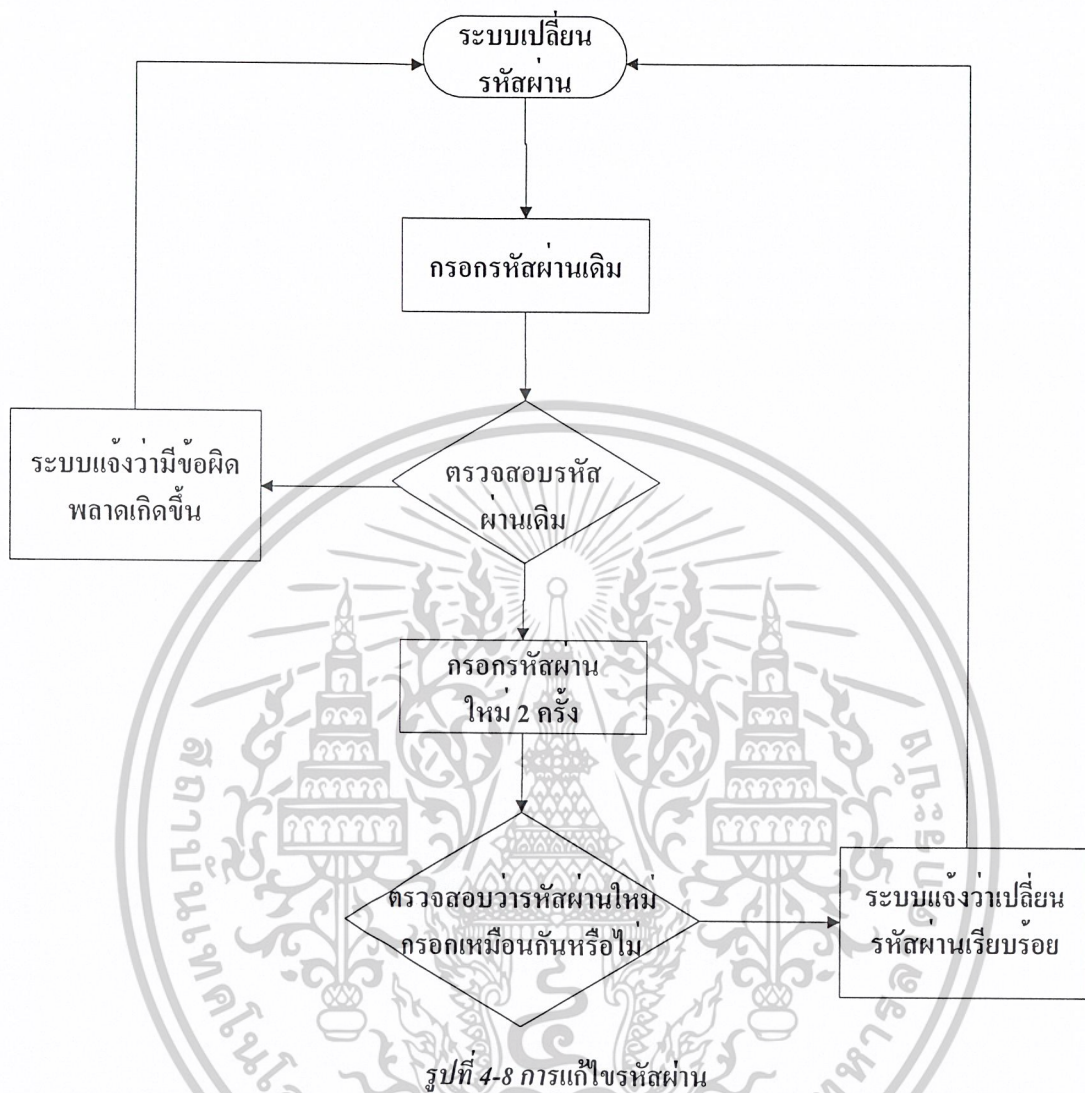
รูปที่ 4-7 หลังจากการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เมื่อนักศึกษาทำการล็อกอินเรียบร้อยแล้ว ระบบจะนำนักศึกษาเข้าสู่ระบบในหน้าแรก

4.1.3.1.3 การแก้ไขรหัสผ่าน

นักศึกษาสามารถทำการแก้ไขรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบได้ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการทำงาน เนื่องจากรหัสผ่านที่ระบบส่งไปให้เมื่อลัดดาบันในครั้งแรกนั้นมาจากการสุ่ม ทำให้จดจำได้ยาก ฉะนั้นระบบจึงให้นักศึกษาสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ โดยในการเปลี่ยนรหัสผ่านนั้นนักศึกษาจะต้องทำการพิมพ์รหัสผ่านใหม่ซ้ำกัน 2 ครั้ง โดยจะต้องพิมพ์ให้เหมือนกันด้วย ระบบจึงจะทำการบันทึกรหัสผ่านใหม่ลงในฐานข้อมูลของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ขนาดของรหัสผ่านตัวใหม่ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 ตัวอักษร แต่ไม่เกิน 40 ตัวอักษร
- ต้องใส่รหัสผ่านเดิมให้ถูกต้องเสียก่อน จึงจะแก้ไขรหัสผ่านได้
- ต้องใส่รหัสผ่านใหม่ 2 ครั้งให้ตรงกัน
- ระบบจะเก็บรหัสผ่านใหม่ของนักศึกษาลงในตาราง Student

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Student ID

Old Password

New Password

Confirm New Password

Login Reset

รูปที่ 4-9 หน้าจอการแก้ไขรหัสผ่าน

4.1.3.1.4 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

นักศึกษาสามารถทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ หลังจากแก้ไขข้อมูลถูกต้องแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของนักศึกษาลง ในฐานข้อมูลนักศึกษา

- ไม่จำเป็นต้องใส่ ชื่อ นามสกุล และรหัสนักศึกษาเนื่องจากระบบจะคงค่าไว้ให้อยู่แล้ว
- ชื่ออี-เมลต้องถูกต้อง อยู่ในรูปแบบ ***@*****.***
- ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลส่วนตัวใหม่ของนักศึกษาลงในตาราง Student

Column	Insert Field	Format
วันเดือนปี เกิด *	วันที่ 01 เดือน มกราคม พ.ศ. 2525	
ที่อยู่ในช่วงการฝึกงาน *	เลขที่ xx หมู่ xxxxx ถนน xxxx ซอย xxx แขวง xxxxxx เขต xxxx จังหวัด กรุงเทพฯ	(เว้นว่างไว้ถ้าไม่มี) เช่น เลขที่ 979/54-55 หมู่ 6 ถนน พหลโยธิน ตำบล/แขวง สามเสนใน อำเภอ/เขต พญาไท จังหวัด กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์ *	xxxxx	เช่น 10400
โทรศัพท์ *	xxxxx	เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100
โทรศัพท์มือถือ	xxxxxx	(เว้นว่างไว้ถ้าไม่มี) เช่น 0-9298-0053
หมายเลขไอซีคิว(ICQ)	xxxxxxx	
E-MAIL	xxxxxxx@hotmail.com	

Update Reset

รูปที่ 4-10 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3.1.5 การขอรหัสผ่านใหม่เมื่อนักศึกษาลืม

นักศึกษาสามารถขอรหัสผ่านได้เมื่อลืมหรือเกิดความผิดพลาดในการแก้ไขโดยทำการป้อนอีเมลที่ได้ทำการกรอกไว้ตอนที่ทำการลงทะเบียน และวันเกิดเพื่อยืนยันการขอรหัสผ่านใหม่ จากนั้นระบบจะทำการสุ่มรหัสผ่านใหม่ส่งไปให้ทางอีเมลล์ของทางสถาบันเหมือนเดิม

ขอรหัสผ่านใหม่

รหัสประจำตัวนักศึกษา	<input type="text"/>
วันเกิด	วันที่ <input type="text" value="01"/> เดือน <input type="text" value="มกราคม"/> พ.ศ. <input type="text" value="2525"/>
E-mail	<input type="text"/>
<p>กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อที่ระบบจะทำงานได้อย่างถูกต้อง</p> <p><input type="button" value="ลงมือ"/> <input type="button" value="Reset"/></p>	

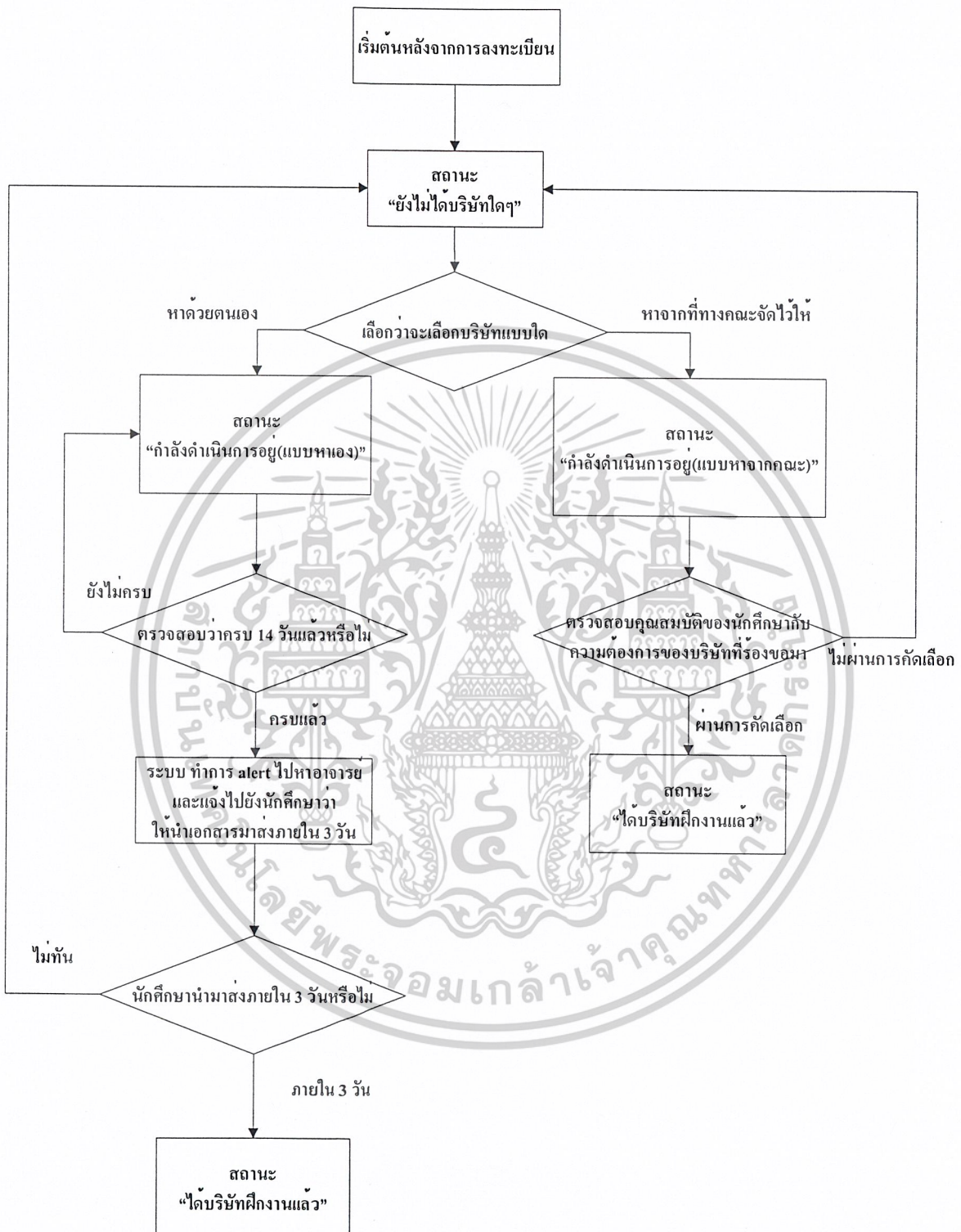
รูปที่ 4-11 การขอรหัสผ่านใหม่

4.1.3.2 การเก็บข้อมูลการเลือกสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา

การเก็บข้อมูลการเลือกสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา นั้นเกิดจากการที่นักศึกษาได้ทำการเลือกสถานที่ที่ต้องการเข้าไปรับการฝึกงาน ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม ระบบจะทำการเก็บข้อมูลไว้ว่านักศึกษาค้นนี้ได้ทำการติดต่อบริษัทใดๆ อยู่ และเคยติดต่อบริษัทใดๆ มาแล้วบ้าง

โดยนักศึกษาสามารถเลือกได้ว่าต้องการหาบริษัทที่จะไปเข้ารับการฝึกงานด้วยวิธีไหน ซึ่งจะอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ

- หากจากที่ทางคณะติดต่อไว้ให้แล้ว
- หากจากการไปติดต่อบริษัทที่ต้องการเอง



รูปที่ 4-12 โฟลว์ชาร์ตในการเลือกที่ฝึกงานโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3.2.1 การหาจากที่ทางคณะได้ติดต่อไว้แล้ว

วิธีหาจากที่ทางคณะได้จัดการติดต่อไว้ให้แล้วนั้น นักศึกษาต้องทำการลงทะเบียนเสียก่อน จึงจะสามารถเลือกได้ จากนั้นทำการตรวจสอบรายละเอียดของบริษัทต่างๆ ที่ต้องการได้จากระบบ

วันเดือนปี	ประเภท	ชื่อสถานที่ประกอบการ	สถานที่ปฏิบัติงาน	แบบติดต่อ	ค่าจ้าง(บาทต่อวัน)	สมัคร/รับ
20 ธ.ค. 46	รัฐวิสาหกิจ	ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย	กรุงเทพฯ-ปทุมวัน	คณะ	--	3
20 ธ.ค. 46	รัฐวิสาหกิจ	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด	กรุงเทพฯ-สาทร	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท แฟวิล (ประเทศไทย) จำกัด (เปลี่ยนชื่อมาจาก บริษัท เอเอ็มดี ประเทศไทย จำกัด)	นนทบุรี-ปากเกร็ด	คณะ	180	1
17 ธ.ค. 46	หน่วยงานราชการ	สำนักพัฒนาเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	กรุงเทพฯ-บางซื่อ	คณะ	--	5
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท นริศ เอ็มเดอริไฟรส์ จำกัด	กรุงเทพฯ-ปทุมวัน	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท มัลติมีเดีย เทคโนโลยี จำกัด	กรุงเทพฯ-บางรัก	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท อัลกอริธึมส์ จำกัด	นนทบุรี-ปากเกร็ด	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	หน่วยงานราชการ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	กรุงเทพฯ-จตุจักร	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท แคนนอน มาร์เก็ตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด	กรุงเทพฯ-สาทร	คณะ	--	1
17 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท เอ็น.พี. ดิโอส์ จำกัด	สมุทรปราการ-เมือง	คณะ	--	1
03 ธ.ค. 46	บริษัท	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	ปทุมธานี-เมือง	คณะ	--	1

รูปที่ 4-13 หน้าจอบริษัททั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย	
ประเภท	รัฐวิสาหกิจ
ที่อยู่	อาคาร วานิสสา 29 ชั้น 21 ถนน เพลินจิต ซอย ซิตลม เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์	10330
ประเทศ	Thailand
รับนักศึกษาฝึกงาน	3 คน
นักศึกษารายงานตัวเข้าฝึกงานที่	ฝ่ายสารสนเทศและนวัตกรรมใหม่
นักศึกษาเริ่มฝึกงานตั้งแต่	01 เมษายน 2546
ถึง	31 พฤษภาคม 2546
สถานที่พักนักศึกษา	ไม่มี
ลักษณะงานที่จะให้นักศึกษาไปฝึกงาน	งานด้านระบบฐานข้อมูล (SQL), ด้าน Web Programming (JAVA, C#), ด้าน Web Graphic Design
รายชื่อผู้ที่สามารถติดต่อได้ ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย	
ปี 2546 :	ณัฐพล ชาลิตชีวัน
โทรศัพท์ :	0-2252-3336
	ตำแหน่ง : กรรมการผู้จัดการ
	โทรศัพท์ : 0-2252-2763

รูปที่ 4-14 รายละเอียดต่างๆ ของบริษัท

หรือสามารถรายละเอียดบริษัทได้จากหน้าแรกของระบบหลังจากทำการล็อกอินได้เช่นกัน ซึ่งเมื่อนักศึกษาทำการล็อกอินเข้ามาแล้ว ถ้านักศึกษายังไม่ได้สถานที่ที่จะเข้ารับการฝึกงาน ด้านล่างของหน้าจอจะมีรายชื่อของบริษัทที่เปิดรับสมัคร โดยสามารถคลิกที่ชื่อบริษัทเพื่อดูรายละเอียดได้เช่นกัน แล้วดำนักศึกษาสนใจและต้องการเข้ารับการฝึกงานกับใดๆ แล้วนั้น ให้นักศึกษาทำการเลือกที่ปุ่มเชกบุ๊กที่หน้าบริษัทนั้นๆ จากนั้นให้นักศึกษากรอกรหัสผ่านอีกครั้งเพื่อเป็นการยืนยันว่าเลือกบริษัทดังกล่าวจริงๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<input type="radio"/>	บริษัท แอป เทคโนโลยี เซลล์ จำกัด	--	--	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท มัลติมีเดีย เทคโนโลยี จำกัด	--	--	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท อีลกอริทึมส์ จำกัด	--	--	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	--	--	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท แคนนอน มาร์เก็ตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด	--	1	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท เอ็น.พี. ซูโอส จำกัด	--	--	1	17 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	--	--	1	03 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท แอปพลิเคชัน โฮสติ้ง เซอร์วิส จำกัด	--	--	--	01 ธ.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท เอเชียเลิรมิกจิสซิ่ง จำกัด	--	--	2	28 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท กลสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)	--	--	2	24 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	--	--	1	21 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท พรีเมียร์ ซีอี จำกัด	--	--	2	19 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท เม็กเท็ค แมนูแฟ็คเจอร์จิ่ง คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	--	--	1	19 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	การไฟฟ้านครหลวง	--	--	1	18 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	การรถไฟแห่งประเทศไทย	--	--	2	06 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท ฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด	--	--	1	05 พ.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท ศรีอุทอง จำกัด	--	--	1	29 ต.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท กรุงเทพโทรทัศน์และวิทยุ จำกัด	--	--	2	24 ต.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท สุพรีม โพรดักส์ จำกัด	--	--	2	09 ต.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท เอเชีย พรีเมี่ยม จำกัด	--	--	1	06 ต.ค. 46
<input type="radio"/>	บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด	--	--	1	30 ก.ย. 46
<input type="radio"/>	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	--	--	1	29 ก.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท ดี คอมพิวเตอร์ จำกัด	--	--	8	29 ก.ย. 46
<input type="radio"/>	บริษัท อาโอยามา ไทย จำกัด	--	--	1	24 ก.ย. 46

ยืนยัน =====> Username : 44010507 Password :

Submit

Reset

รูปที่ 4-15 การคัดเลือกบริษัท

หลังจากที่นักศึกษาได้ทำการเลือกบริษัทที่ต้องการแล้วระบบจะทำการเก็บข้อมูลว่านักศึกษาคงได้เลือกบริษัทใดไว้ เมื่อเวลาเท่าใด ระบบเก็บเวลาในการเลือกไว้เพื่อใช้ในกรณีที่อาจจะมีนักศึกษาเลือกบริษัทนั้นมากกว่าจำนวนที่บริษัทนั้นรับได้ จึงต้องนำเวลาในการเลือกมาช่วยในการตัดสินใจ

จากนั้นถ้านักศึกษากลับไปยังหน้าแรกของนักศึกษาใหม่อีกครั้ง จะพบว่าสถานะของนักศึกษาได้เปลี่ยนไปจาก “ยังไม่ได้” เป็น “กำลังดำเนินการ ” และด้านล่างของหน้าจอก็จะไม่มีรายชื่อของบริษัทให้เลือกแล้ว เพราะฉะนั้นนักศึกษาจะไม่สามารถเลือกบริษัทได้อีก จนกว่าจะได้รับการตอบรับว่าได้บริษัทที่เลือกไว้ นั้นหรือไม่ หรือในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนต้องการทำการติดต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบต่อไป

5.1.3.2.2 การหาจากการที่นักศึกษาไปทำการติดต่อเอง

ส่วนวิธีที่นักศึกษาหาบริษัทจากการไปติดต่อเองนั้น นักศึกษาก็ต้องทำการลงทะเบียนกับระบบเช่นกัน แล้วเข้าไปยังหน้าแรกของระบบเพื่อกรอกใบแสดงความจำนงที่จะเป็นขอสถานที่ฝึกงานด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

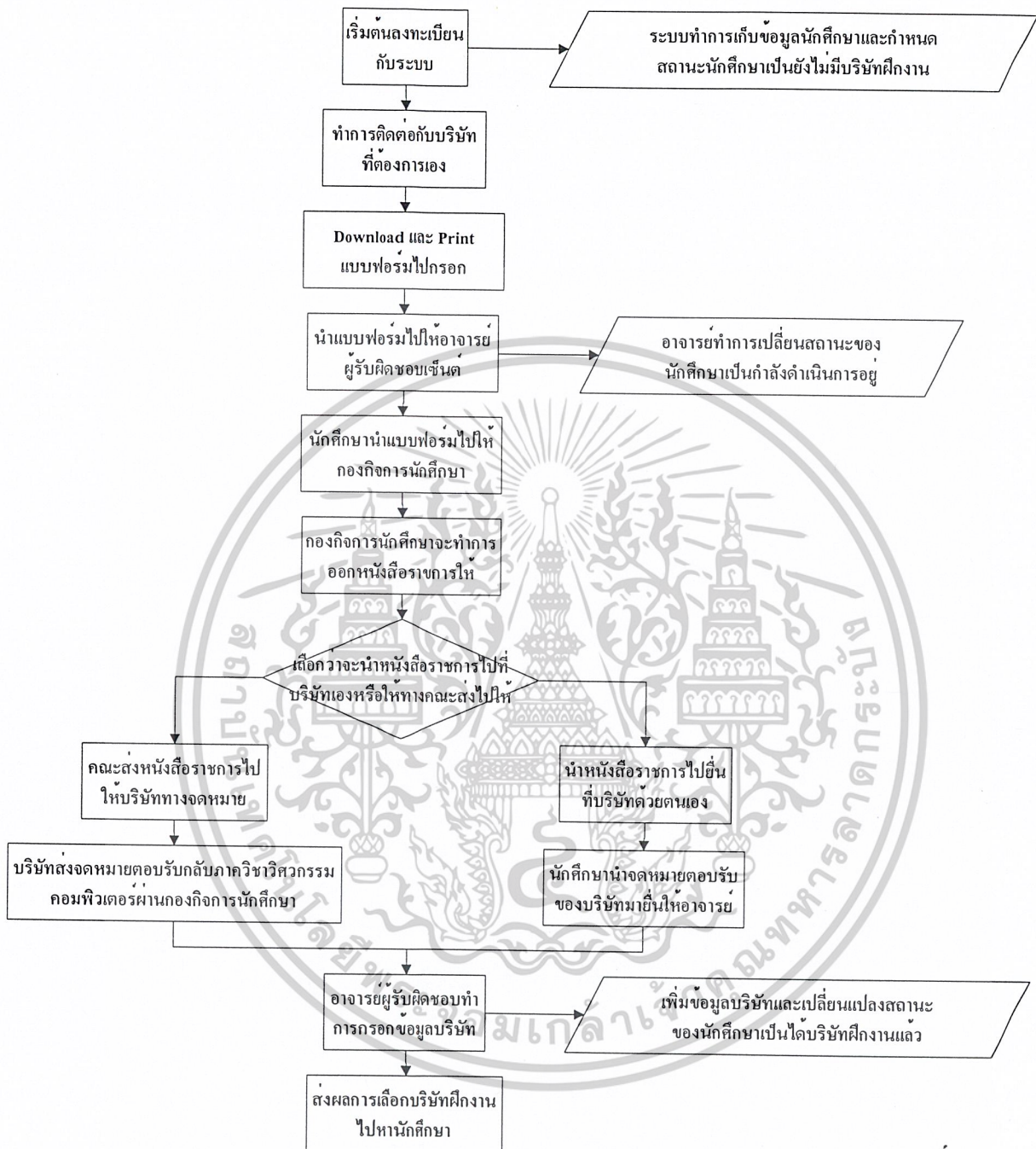
แบบฟอร์มแสดงความจำแนกชื่อบริษัทจะไปทำงาน		
คอลัมน์	ส่วนเพิ่มข้อมูล	รูปแบบ
ข้าพเจ้า	* นาย นาง นางสาว สมพล พูนภัสสร	
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	
รหัสประจำตัว	44010507	
ชั้นปี	3D	
เบอร์โทร	xxxxx	เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100
มีความประสงค์จะเข้าฝึกงานที่ หน่วยงาน(บริษัท,รัฐวิสาหกิจ, หน่วยงานราชการ)	บริษัท รัฐวิสาหกิจ * หน่วยงานราชการ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)	ถ้าเป็นบริษัทที่ไม่เคยติดต่อกับทางคณะให้กรอก ตามรูปแบบนี้ เช่น บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
โดยได้ทำการติดต่อ	<input checked="" type="radio"/> NULL <input type="radio"/> นาย <input type="radio"/> นาง <input type="radio"/> นางสาว	
ตำแหน่ง		
สถานที่ติดต่อ		
เบอร์โทรศัพท์		เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100
โทรสาร		เช่น 0-2298-0053
ผู้ประสานงาน	<input checked="" type="radio"/> NULL <input type="radio"/> นาย <input type="radio"/> นาง <input type="radio"/> นางสาว	
โทรศัพท์		เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100

รูปที่ 4-16 แบบฟอร์มใบแสดงความจำนง

- ไม่จำเป็นต้องใส่ ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา และห้องเนื่องจากระบบจะคงค่าไว้ให้อยู่แล้ว
- ระบุชื่อผู้ที่ได้ไปติดต่อขอฝึกงานมาให้ถูกต้อง

จากนั้นนักศึกษาจะต้องทำการพิมพ์เอกสารนี้ออกมา แล้วนำไปให้อาจารย์ผู้รับชอบลงนาม หลังจากที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบได้ลงนามแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบจะทำการแจ้งสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ จาก “ยังไม่ได้” ให้เป็น “กำลังติดต่ออยู่” จากนั้นนักศึกษาจึงนำเอกสารดังกล่าวไปให้กองกิจการนักศึกษา (ซึ่งงานในส่วนนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับงานภายในระบบ) แล้วทางกองกิจการนักศึกษาจะออกหนังสือราชการมาให้โดยให้นักศึกษาเลือกว่านักศึกษาจะไปยื่นหนังสือราชการด้วยตนเอง หรือจะให้ทางคณะส่งไปให้ โดยให้นักศึกษาเลือกที่จะถือไปให้อีกแล้วนั้น จะต้องนำหนังสือตอบรับจากทางบริษัทมายื่นให้ทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบด้วยตนเองเช่นกัน เป็นการสิ้นสุดขั้นตอนการเลือกสถานที่ฝึกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-17 การเลือกที่ฝึกงานด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัท

4.2.1 การออกแบบการทำงาน

สำหรับการออกแบบระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัทนี้ จะแบ่งออกเป็นการเพิ่ม-ลบบริษัท และการแก้ไขข้อมูลบริษัท

4.2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลนั้นได้ทำการออกแบบโดยใช้ ER – Diagram ซึ่งอธิบายไว้ในบทที่แล้ว โดยตารางหลักๆ จะเป็นตาราง Company และ Company_Name นั้นเอง

4.2.3 ขั้นตอนการทำงาน

ระบบเก็บข้อมูลรายละเอียดของบริษัทที่มีความประสงค์ในการรับนักศึกษาเข้าฝึกงาน จะมีการเก็บข้อมูลอยู่ 2 ส่วนนั่นก็คือ

- การเก็บข้อมูลของแต่ละบริษัทจากการลงทะเบียน
- การแก้ไขข้อมูลของแต่ละบริษัท

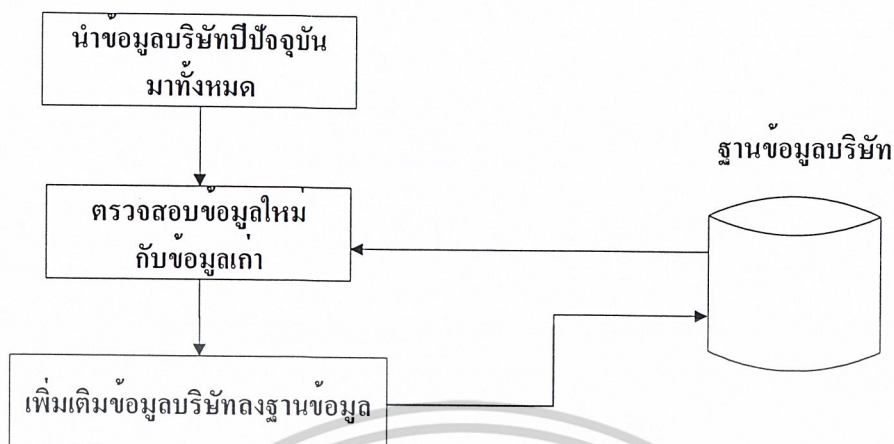
ซึ่งสามารถอธิบายในรายละเอียดการทำงานของแต่ละส่วนได้ดังนี้

4.2.3.1 การเก็บข้อมูลของแต่ละบริษัทจากการลงทะเบียน

โดยการเก็บข้อมูลของทางบริษัทในครั้งแรกนั้นจะได้มาจาก 2 วิธี คือ การที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานทำการลงทะเบียนรายละเอียดของบริษัทตามที่แต่ละบริษัทได้ส่งข้อมูลมาว่าประสงค์ที่จะรับนักศึกษาเข้ารับการฝึกงาน และอีกวิธีหนึ่งคือจากการที่นักศึกษาไปทำการขอติดต่อบริษัทภายนอกเอง แล้วค่อยทำการเก็บข้อมูลเพิ่มลงไป ซึ่งเปรียบเทียบแล้วก็เหมือนกับแบบหาสถานที่ฝึกงานที่ทางคณะติดต่อไว้ให้ กับแบบหาติดต่อด้วยตนเองนั่นเอง

4.2.3.1.1 การลงทะเบียนบริษัท

ก่อนที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานจะทำการลงทะเบียนบริษัทลงในฐานข้อมูลนั้น จะสามารถตรวจสอบก่อนได้ว่าบริษัทที่มีความประสงค์จะรับนักศึกษาในปีปัจจุบันนี้ ได้รับนักศึกษาในปีที่แล้วด้วยหรือไม่ โดยถ้าปีที่แล้วก็ยังสามารถที่จะนำข้อมูลอันเก่ามาทำการอัปเดตแล้วนำมาใช้ในปีปัจจุบันได้ทันที ทำให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น โดยขั้นตอนการทำงานของระบบในการลงทะเบียนของนักศึกษานั้นสามารถเขียนได้เป็นแผนภาพดังนี้



รูปที่ 4-18 หลักการทำงานของ การลงทะเบียนบริษัท

นำข้อมูลบริษัทปีปัจจุบันมาทั้งหมด นำรายชื่อบริษัทที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาเพื่อตรวจสอบ
 ตรวจสอบข้อมูลใหม่กับข้อมูลเก่า ตรวจสอบรายชื่อบริษัทที่ได้มาใหม่ว่าเคยเก็บไว้ในฐานข้อมูล
 หรือยัง หรือก็คือว่าเคยรับนักศึกษาในปีที่ผ่านมาแล้วหรือไม่ นั่นเอง โดยถ้ามีแล้ว ก็ไม่จำเป็นที่จะต้อง
 เพิ่มเติมข้อมูลลงไปทั้งหมด เพียงแต่ดูว่ามีข้อมูลใดๆ เกี่ยวกับการฝึกงานที่เปลี่ยนไปบ้าง แล้วก็แก้ไขเฉพาะส่วน
 นั้นก็เพียงพอแล้ว ทำให้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น

Search

รายการข้อมูลของบริษัท

ชื่อสถานที่ประกอบการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย
การรถไฟแห่งประเทศไทย
การไฟฟ้านครหลวง
บริษัท เอ็กซ์โทรคาโมเนเซอร์ จำกัด

รูปที่ 4-19 หน้าจอในการนำข้อมูลเก่าอัปเดตไปยังปีต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มเติมข้อมูลบริษัทลงฐานข้อมูล ในกรณีที่บริษัทใหม่เข้ามาทำการกรอกรายละเอียดลงไป
แบบฟอร์มเพื่อเพิ่มรายชื่อบริษัทและรายละเอียดลงไปฐานข้อมูล

ส่วนกรอกรายละเอียดบริษัทและผู้ที่สามารถติดต่อได้(บริษัทที่รับ)		
คอลัมน์	ส่วนเพิ่มข้อมูล	รูปแบบ
ผู้ติดต่อ	<input checked="" type="radio"/> นาย <input type="radio"/> นาง <input type="radio"/> นางสาว <input type="text"/>	เช่น นายบุญประสิทธิ์ ตั้งชัยสุข
ตำแหน่ง	<input type="text"/>	เช่น กรรมการผู้จัดการ, ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
สถานที่ประกอบการชื่อ (บริษัท, รัฐวิสาหกิจ, หน่วยงานราชการ)	<input checked="" type="radio"/> บริษัท <input type="radio"/> รัฐวิสาหกิจ <input type="radio"/> หน่วยงานราชการ <input type="text"/>	เช่น บริษัท แอปพลิเคชัน โฮสติ้ง เซอร์วิส จำกัด หรือ Application Hosting Service Co.,Ltd.
ที่อยู่	เลขที่ <input type="text"/> อาคาร <input type="text"/> หมู่ <input type="text"/> ถนน <input type="text"/> ซอย <input type="text"/> ตำบล/แขวง <input type="text"/> อำเภอ/เขต <input type="text"/> จังหวัด <input type="text"/>	(เว้นว่างไว้ถ้าไม่มี) เช่น เลขที่ 979/54-55 อาคาร เอสเอ็ม ทาวเวอร์ ชั้น 21 ถนน พหลโยธิน ตำบล/ แขวง สามเสนใน อำเภอ/เขต พญาไท จังหวัด กรุงเทพฯ
รหัสไปรษณีย์	<input type="text"/>	เช่น 10400
ประเทศ	Thailand <input checked="" type="checkbox"/>	
โทรศัพท์	<input type="text"/>	เช่น 0-2298-0625-33 ต่อ 100
โทรสาร (FAX)	<input type="text"/>	เช่น 0-2298-0053
โปรดกรอกจำนวนที่รับนักศึกษาภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
รับนักศึกษาเข้าฝึกงานจำนวน	<input checked="" type="checkbox"/> ไม่จำกัด <input type="checkbox"/> คน	(จำนวนที่รับสำหรับภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

รูปที่ 4-20 การเพิ่มเติมข้อมูลของบริษัทใหม่ลงไปในฐานข้อมูลต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยให้ส่งรายชื่อนักศึกษา กลับยังหน่วยงานใน	วันที่ <input type="text" value="ไม่มี"/> เดือน <input type="text" value="ไม่มี"/> พ.ศ. <input type="text" value="ไม่มี"/>	
ให้นักศึกษาเริ่มฝึกงานตั้งแต่	วันที่ <input type="text" value="01"/> เดือน <input type="text" value="เมษายน"/> พ.ศ. <input type="text" value="2547"/>	โดยปกติแล้วจะให้นักศึกษาเริ่มฝึกงานตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2547
ถึง	วันที่ <input type="text" value="31"/> เดือน <input type="text" value="พฤษภาคม"/> พ.ศ. <input type="text" value="2547"/>	จนถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2547
สถานที่นักศึกษารายงานตัว เข้าฝึกงาน	<input type="text"/>	เช่น อาคาร เอสเอ็ม ทาวเวอร์ ชั้น 21
เอกสารที่นักศึกษาต้องนำไป ในใบรายงานตัว	<input type="text"/>	เช่น ใบส่งตัวจากมหาวิทยาลัย, บัตรประจำตัว ประชาชน, Transcript
สถานที่นักศึกษาฝึกงาน	<input type="text"/>	เช่น บริษัท แอปพลิเคชัน โฮสติ้ง เซอร์วิส จำกัด หรือ Application Hosting Service Co.,Ltd.
สถานที่ฝึกกรณีนักศึกษาไป ฝึกต่างจังหวัด	<input type="radio"/> (มีที่พักให้) <input type="radio"/> (ไม่มีที่พักให้)	
เกรดเฉลี่ย(GPA)ขั้นต่ำที่ กำหนด	<input type="text"/>	ถ้าไม่มีกำหนดให้เว้นว่าง
อัตราค่าจ้าง	<input type="text"/> บาท / วัน	ถ้าไม่มีให้เว้นว่าง
ลักษณะงานที่จะให้นักศึกษา ไปฝึกงาน	<input type="text"/>	เช่น Oracle Database and Programming, System Engineering (UNIX and Windows NT)
อื่นๆ โปรดระบุ	<input type="text"/>	
วันที่บริษัทลงทะเบียน	วันที่ <input type="text" value="13"/> เดือน <input type="text" value="มีนาคม"/> พ.ศ. <input type="text" value="2547"/>	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>		

รูปที่ 4-21 การเพิ่มเติมข้อมูลของบริษัทใหม่ลงไปในฐานะข้อมูลต่อไป (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

ระบบคัดเลือกนักศึกษา

บทที่แล้วได้กล่าวไปถึง การออกแบบระบบระบบรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลไปแล้ว และในบทนี้นั้น จะขอลำดับถึงการออกแบบและพัฒนาระบบคัดเลือกนักศึกษาต่อไป

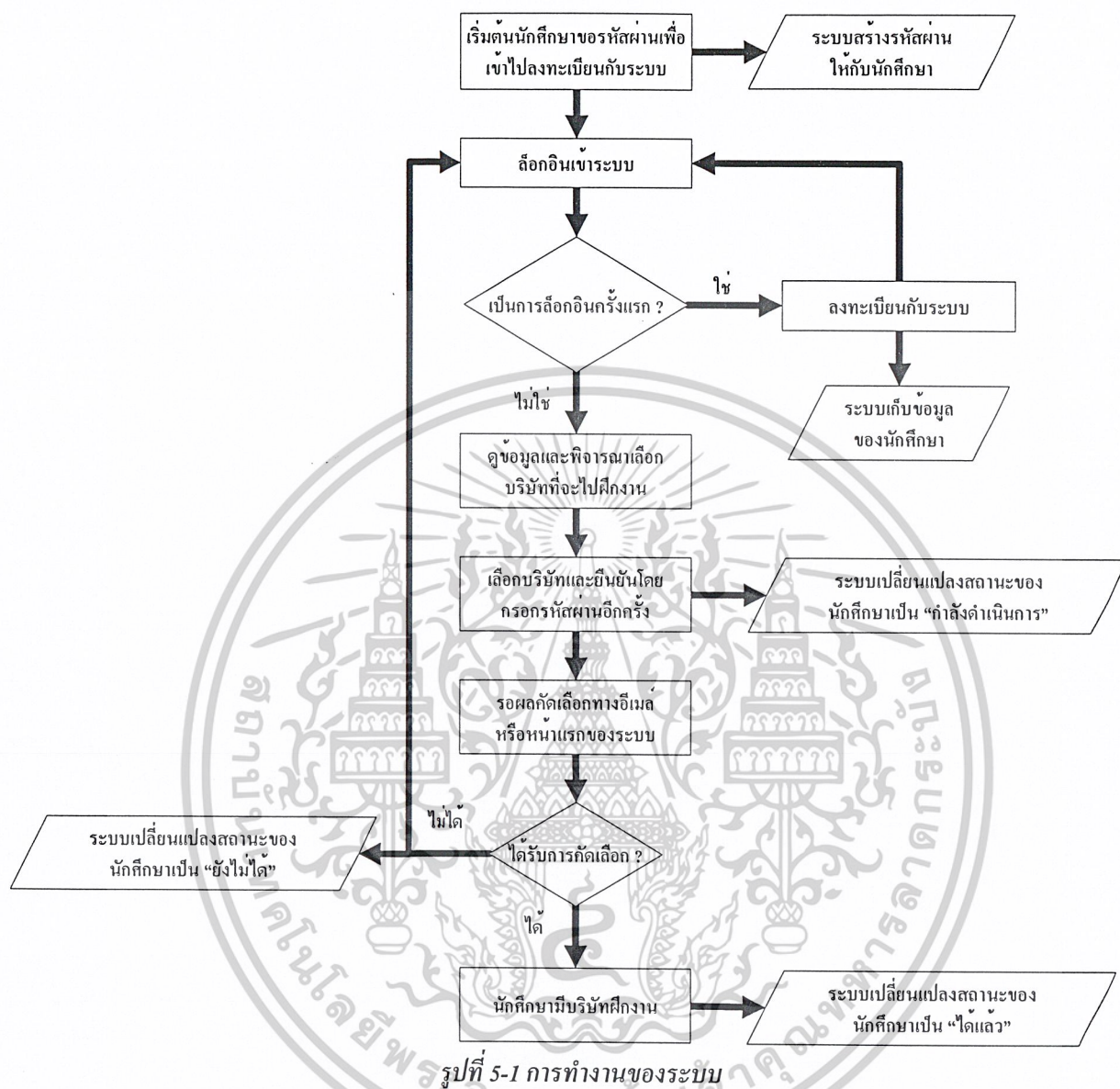
หลักการสร้างและการออกแบบระบบคัดเลือกนักศึกษา

ระบบคัดเลือกศึกษานั้นถูกออกแบบมาเพื่อที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการตัดสินใจคัดเลือกว่า นักศึกษาคณะใดจะได้ไปเข้ารับการฝึกงานกับบริษัท โดยให้เกิดความยุติธรรมมากที่สุด เนื่องจากในอดีตนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานต้องเป็นผู้ทำการคัดเลือกเอง ซึ่งอาจจะเกิดความยุ่งยากขึ้น ฉะนั้นระบบนี้จะ ช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้ เพื่อให้การจัดการวิชาฝึกงานเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.1 การออกแบบระบบคัดเลือก

5.1.1 การออกแบบการทำงาน

สำหรับการออกแบบระบบคัดเลือกศึกษานี้ จะเป็นงานที่เริ่มหลังจากมีนักศึกษามาทำการเลือก บริษัทที่จะไปฝึกงาน จากนั้นทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบก็จะมาทำการคัดเลือกของนักศึกษาว่าได้บริษัทดังกล่าว นั้นหรือไม่ โดยใช้โฟลว์ชาร์ต (Flow chart) เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานในระบบโดยรวมจากมุมมองของผู้ใช้ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูป 5-1



5.1.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลนั้นได้ทำการออกแบบโดยใช้ ER – Diagram ซึ่งอธิบายไว้ในบทที่แล้ว โดยตารางหลักๆ จะเป็นตาราง Student นั่นเอง

5.1.3 ขั้นตอนการทำงาน

ระบบคัดเลือกนักศึกษานั้น จะแยกส่วนการทำงานออกเป็น 2 ส่วนนั้นก็คือ

- การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทจากที่คณะติดต่อไว้ให้
- การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทจากการที่นักศึกษาไปทำการติดต่อเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถอธิบายในรายละเอียดการทำงานของแต่ละส่วนได้ดังนี้

5.2 การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทจากที่คณะติดต่อไว้ให้

โดยการคัดเลือกนักศึกษาในแบบแรกนั้นจะทำการคัดเลือกนักศึกษาที่ได้เลือกสถานที่ที่จะเข้ารับการฝึกงานโดยเลือกจากรายชื่อบริษัทที่ทางคณะได้ติดต่อไว้ให้ก่อนแล้ว โดยขั้นตอนการทำงานของระบบในการคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทจากที่คณะติดต่อไว้ให้ นั้น สามารถเขียนได้เป็นแผนภาพดังนี้



รูปที่ 5-2 การคัดเลือกนักศึกษาแบบหาจากคณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบเข้าดูรายชื่อบริษัทที่มีการเลือก อาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานเข้ามาทำการตรวจสอบว่าในช่วงที่ผ่านมานั้นมีบริษัทใดถูกนักศึกษาทำการคัดเลือกบ้าง ซึ่งรายชื่อบริษัทนั้นจะเรียงตามวันที่ก่อน – หลังว่านักศึกษาทำการเลือกเมื่อใด

ดูรายชื่อนักศึกษาที่เลือกบริษัทนั้นๆ คลิกไปที่ชื่อบริษัทที่ต้องการคัดเลือก จากนั้นจะมีรายละเอียดว่าบริษัทดังกล่าวมีนักศึกษาคนใดเลือกไว้บ้าง ซึ่งก็มีรายละเอียดที่ต้องใช้ในการคัดเลือกของนักศึกษาแสดงไว้ด้วย เพื่อความสะดวกในการคัดเลือกของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ โดยรายชื่อของนักศึกษานั้นก็เรียงลำดับตามวันที่ที่เลือกด้วย

คัดเลือกนักศึกษา อาจารย์ทำการคัดเลือกนักศึกษาให้ครบตามจำนวนที่บริษัทนั้นๆ ต้องการรับ นอกเสียจากว่าจะมีนักศึกษามาเลือกน้อยกว่าที่เห็นไว้ก่อนได้

จัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลนักศึกษา ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลว่านักศึกษาคงกล่าวได้รับคัดเลือกกว่าได้บริษัทนั้นๆ แล้ว ลงฐานข้อมูลนักศึกษา พร้อมทั้งทำการเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาจาก “กำลังดำเนินการอยู่” เป็น “ได้บริษัท....แล้ว”

จัดเก็บข้อมูลฐานข้อมูลบริษัท ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลว่าบริษัทดังกล่าวได้รับนักศึกษาคงกล่าวนี้เข้ารับการฝึกงานแล้ว โดยถ้าครบตามจำนวนที่บริษัทนั้นๆ ต้องการแล้ว ก็จะตัดไม่ให้บริษัทนั้นขึ้นมาแสดงให้เลือกอีก แต่ถ้ายังสามารถรับได้อีก ก็จะแสดงมาให้เลือกอีก แต่ลดจำนวนนักศึกษาที่สามารถจะรับได้ลงไปตามแต่ว่ารับไปแล้วกี่คน

กรอกแบบฟอร์มยืนยันการคัดเลือก หลังจากทำการคัดเลือกนักศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็จะมีการแสดงความเห็นว่าให้คัดเลือกนักศึกษาคงกล่าวกับบริษัทนั้นๆ แล้ว จากนั้นอาจารย์จะทำการกรอกแบบฟอร์มเก็บไว้เพื่อดำเนินการส่งต่อไป

พิมพ์เอกสาร ทำการพิมพ์เอกสารดังกล่าวเพื่อนำไปส่งให้ หรือติดต่อกับทางบริษัทต่อไป

5.3 การคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทโดยติดต่อกอง

โดยการคัดเลือกนักศึกษาในแบบที่สองนี้จะเป็นการทำการคัดเลือกนักศึกษาที่ได้เลือกสถานที่ที่จะเข้ารับการฝึกงาน โดยไปติดต่อบริษัทที่ต้องการเอง โดยไม่ได้ติดต่อบริษัทที่ทางคณะติดต่อไว้ให้ตนเอง ซึ่งแบบนี้ นั้นขั้นตอนการทำงานจะไม่ยุ่งยากมากนัก แต่ใช้เวลาในการติดต่อกัน เพราะต้องทำการติดต่อกับระบบภายนอกเองตลอด ไม่ว่าจะเป็นกองกิจการนักศึกษา ซึ่งในส่วนของกองกิจการนักศึกษานี้ ทางระบบเองไม่สามารถเข้าไปก้าวก่ายได้ รวมทั้งยังต้องการทำงานด้านเอกสารไปติดต่อกับกองกิจการนักศึกษาไว้เหมือนเดิม รวมไปถึงการติดต่อบริษัทภายนอกเอง ซึ่งอาจจะล่าช้าได้ ซึ่งการคัดเลือกนักศึกษาในแบบนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานจะทำแค่เพียงเปลี่ยนสถานะของนักศึกษาเท่านั้น เนื่องจากหน้าที่ในส่วนการคัดเลือกนั้นขึ้นกับบริษัทที่นักศึกษาไปติดต่อเองอยู่แล้ว โดยขั้นตอนการทำงานของระบบในการคัดเลือกนักศึกษาที่เลือกบริษัทจากที่คณะติดต่อไว้ให้นั้น สามารถเขียนได้เป็นแผนภาพดังนี้



รูปที่ 5-3 การคัดเลือกนักศึกษาแบบหาด้วยตนเอง

ดูรายละเอียดใบตอบรับนักศึกษาของทางบริษัท อาจารย์ผู้รับผิดชอบรับใบตอบรับจากทางบริษัทมาเพื่อตรวจสอบว่ามีนักศึกษาชื่อใดได้เข้ารับการฝึกงานกับบริษัทดังกล่าวบ้าง และตรวจสอบว่านักศึกษาคนที่ได้นั้น ไม่ได้ทำการเลือกบริษัทกับทางคณะไว้ด้วย เพื่อป้องกันความซ้ำซ้อนของข้อมูล

เปลี่ยนแปลงสถานะของนักศึกษา ทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของนักศึกษาที่ได้นั้นจากตอนแรก “กำลังติดต่ออยู่” ไปเป็น “ได้บริษัท...แล้ว” โดยอาจารย์ไม่ต้องทำการคัดเลือกหรือตัดสินใจเลยแต่อย่างใด เนื่องจากทางบริษัทได้คัดเลือกและตอบรับมาแล้วทางเอกสารตอบรับนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลนักศึกษา ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลว่านักศึกษาคนดังกล่าวได้รับคัดเลือกกว่าได้บริษัทนั้นๆ แล้ว ลงฐานข้อมูลนักศึกษา

จัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลบริษัท ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลบริษัทก่อนว่า บริษัทนี้ นักศึกษาไปทำการติดต่อมาเอง จากนั้นระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลว่าบริษัทดังกล่าวได้รับนักศึกษาคณะนี้เข้ารับการฝึกงานแล้ว

กรอกแบบฟอร์มยืนยันการคัดเลือก หลังจากทำการคัดเลือกนักศึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้วก็จะมีความแสดงว่าให้คัดเลือกนักศึกษาคณะดังกล่าวกับบริษัทนั้นๆ แล้ว จากนั้นอาจารย์จะทำการกรอกแบบฟอร์มเก็บไว้เพื่อดำเนินการส่งต่อไป

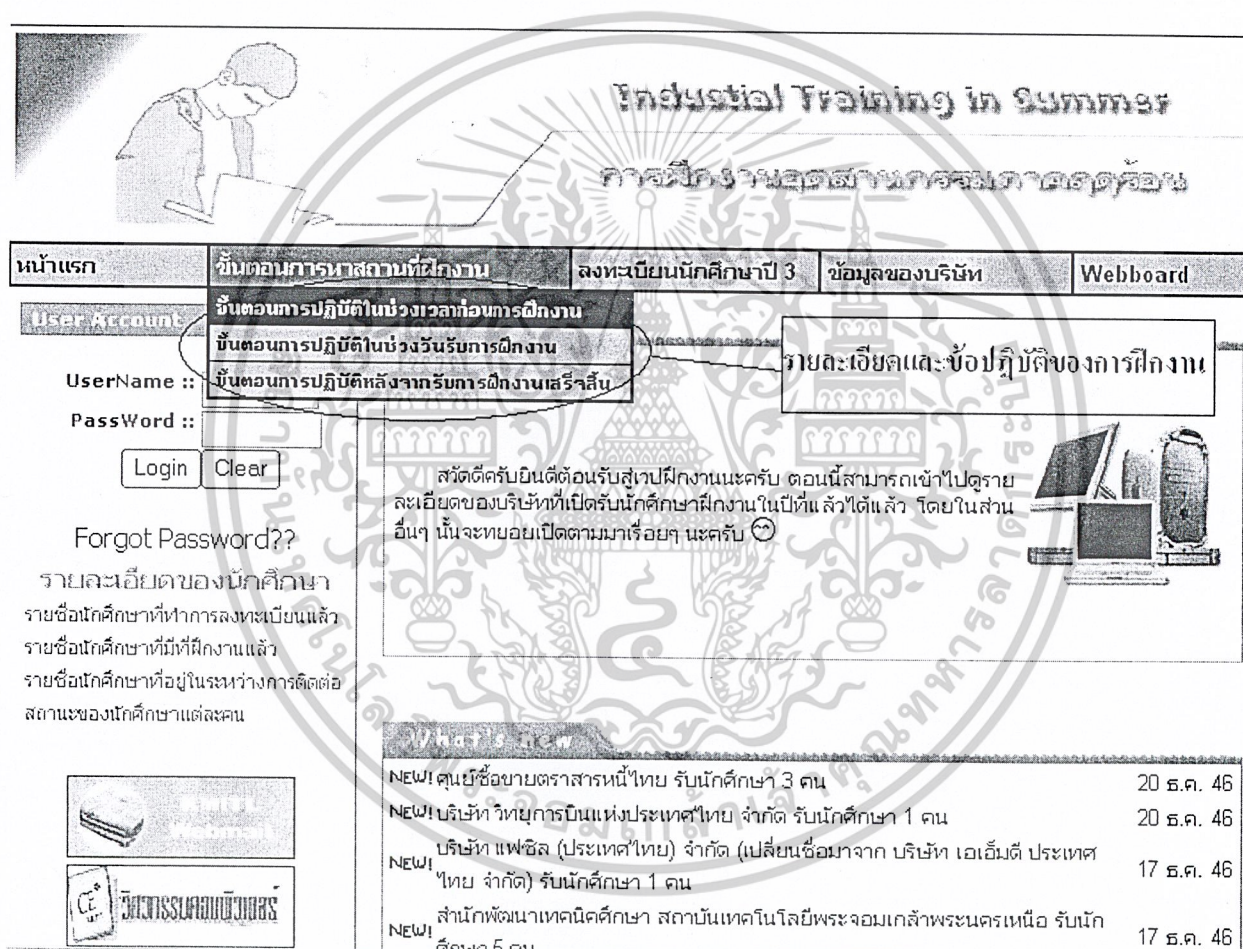
พิมพ์เอกสาร ทำการพิมพ์เอกสารดังกล่าวเพื่อนำไปส่งให้ หรือติดต่อกับทางบริษัทต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ตัวอย่างขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่างนี้จะแสดงให้เห็นว่าขั้นตอนการเลือกสถานที่ฝึกงานแบบที่หาบริษัทจากที่คณะติดต่อไว้ให้ แล้วนั้น มีขั้นตอนการทำงานทั้งหมดอย่างไร โดยจะสมมุติให้อาจารย์ที่ผู้รับผิดชอบทำการเก็บข้อมูลบริษัทลงฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นขั้นตอนจะเริ่มที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนเป็นต้นไป จนได้บริษัทที่จะฝึกงาน แล้วอาจารย์ผู้รับผิดชอบทำการฝึกงานทำการพิมพ์เอกสารออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรจึงถือว่าการทำงานของระบบสิ้นสุดลง



The screenshot shows the website for 'Industrial Training in Bangkok' (การฝึกงานอุตสาหกรรมภาคฤดูร้อน). The page features a navigation menu with items like 'หน้าแรก', 'ขั้นตอนการหาสถานที่ฝึกงาน', 'ลงทะเบียนนักศึกษาปี 3', 'ข้อมูลของบริษัท', and 'Webboard'. A 'User Account' section includes a login form with fields for 'UserName' and 'PassWord', and buttons for 'Login' and 'Clear'. A 'Forgot Password??' link is also present. Below the login form, there are links for 'รายชื่อของนักศึกษา' and 'รายชื่อของนักศึกษาแต่ละคน'. A news section at the bottom lists several announcements, such as 'NEW! ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย รับนักศึกษา 3 คน' and 'NEW! บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด รับนักศึกษา 1 คน'.

รูปที่ 5-4 รายละเอียดต่างๆ ของการเข้ารับการฝึกงาน

การลิงค์ดังกล่าวนี้จะมีรายละเอียดปลีกย่อยในส่วนของคุณสมบัติต่างๆ ของการเข้ารับการฝึกงานว่า ก่อนที่ฝึกงานนั้น ควรทำอะไรบ้าง ระหว่างการฝึกงานควรทำอะไรบ้าง และหลังจากการฝึกงานสิ้นสุดลง ต้องทำอะไรบ้าง รวมไปถึงรายละเอียดขั้นตอนในการใช้ระบบในการหาสถานที่ไปฝึกงานด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Industrial Training in Summer

การฝึกงานฤดูร้อนภาคฤดูร้อน

หน้าแรก	ขั้นตอนการหาที่ฝึกงาน	ลงทะเบียนนักศึกษาปี 3	ข้อมูลของบริษัท	Webboard
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------	----------

User Account

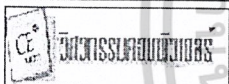
UserName ::

PassWord ::

Login Clear

Forgot Password??

รายละเอียดของนักศึกษา
รายชื่อนักศึกษาที่ทำการลงทะเบียนแล้ว
รายชื่อนักศึกษาที่มีที่ฝึกงานแล้ว
รายชื่อนักศึกษาที่อยู่ในระหว่างการติดต่อ
สถานของนักศึกษาแต่ละคน



ขั้นตอนการปฏิบัติหลังจากรับการฝึกงานเสร็จสิ้น

หลังจากที่นักศึกษาได้เข้ารับการฝึกงานเรียบร้อยแล้ว นักศึกษาทุกคนจะต้องปฏิบัติดังนี้

- แสดงความขอบคุณผู้เกี่ยวข้องของหน่วยงานในวันสุดท้ายของการฝึกงาน
- ส่งรายงานการฝึกงานที่งานกิจการนักศึกษา ภายในวันที่ 15 มิถุนายนของทุกปี (หลังจากที่นักศึกษากลับมาจากฝึกงานแล้ว)

โดยหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการฝึกงานดังนี้

การฝึกงานภาคฤดูร้อนของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ถือเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของคณะวิศวกรรมศาสตร์ การพิจารณาผลการศึกษาจะให้เกรด S (Satisfactory = พอใจ) หมายถึง มีผลให้ผ่านการฝึกงาน และเกรด U (Unsatisfactory = ไม่พอใจ) หมายถึง ไม่ผ่านการฝึกงาน โดยไม่นับเอาหน่วยกิตของวิชานี้ไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม สำหรับนักศึกษาที่ได้เกรด U จะต้องทำการลงทะเบียนฝึกงานใหม่จนกว่าจะได้เกรด S

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาผลการศึกษา ประกอบด้วย

- นักศึกษาจะต้องฝึกงานตามที่คณะ เห็นสมควรและกำหนดให้

รูปที่ 5-5 รายละเอียดของวิชาฝึกงาน

โดยในรูปที่ 5-5 นั้นจะเป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดว่าหลังจากฝึกงานเสร็จแล้ว นักศึกษาต้องทำอะไรบ้าง เป็นต้น และหลังจากดูรายละเอียดเสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการลงทะเบียน ซึ่งจะมีลิงค์ เพื่อไปทำการลงทะเบียนอยู่ด้านบนว่า “ลงทะเบียนนักศึกษา ปี 3”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบรหัสนักศึกษา

รหัสประจำตัวนักศึกษา	43010022
<p>กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อที่ระบบจะทำงานได้อย่างถูกต้อง</p>	
ยอมรับ	Reset

รูปที่ 5-6 การตรวจสอบรหัสนักศึกษาก่อนการลงทะเบียน

จะเห็นได้ว่าจะมีหน้าจอและแบบฟอร์มให้กรอกรหัสนักศึกษา ซึ่งในหน้านั้นจะมีไว้เพื่อกรองเอาเฉพาะรหัสนักศึกษาที่เป็นนักศึกษาภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้น 3D และ 2P เท่านั้นในการเข้ารับการฝึกงาน ซึ่งถ้ากรอกรหัสที่ไม่ใช่รหัสนักศึกษาภาควิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้น 3D และ 2P แล้ว เช่นในที่นี้ ใส่ 43010022 ซึ่งเป็นรหัสนักศึกษาของชั้นปี 4D ก็จะทำให้หน้าจอแสดงเป็นดังรูปที่ 5-7

ซึ่งจะเห็นว่าระบบจะแจ้งเตือนว่าให้กรอกรหัสนักศึกษาให้ถูกต้อง และด้านล่างจะอธิบายว่า ถ้ากรอกรหัสถูกต้อง (เป็นนักศึกษาภาคคอมพิวเตอร์) แล้วก็ยังไม่สามารถเข้าระบบได้ นั้นหมายความว่านักศึกษาคนนั้นฝึกงานไม่ตรงตามหลักสูตร คืออาจจะเป็นนักศึกษาชั้น 4D หรือ 3P นั่นเอง ซึ่งระบบจะไม่สามารถตัดสินใจเองได้ จึงแจ้งให้นักศึกษาทราบเพื่อไปทำการติดต่อกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานด้วยตนเองต่อไป มิใช่ความผิดพลาดของระบบแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความแจ้งจากระบบ
<ul style="list-style-type: none"> กรุณาป้อนรหัสนักศึกษาให้ถูกต้อง
<input type="button" value="กลับไปแก้ไข"/>

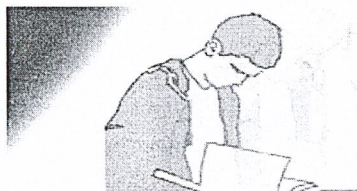
หมายเหตุ
<p>สำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาในการเข้าปพลิเคชัน ไม่ว่าจะป็น เข้าไม่ได้ หึ่งๆ ที่ได้กรอกรหัสประจำตัวนักศึกษาอย่างถูกต้องแล้ว หรือเป็นนักศึกษาที่ไม่ได้ฝึกงานตามหลักสูตร ให้ทำการติดต่ออาจารย์ผู้ประสานงานการฝึกงานเองโดยตรง</p>

รูปที่ 5-7 การแจ้งเตือนว่ารหัสนักศึกษาผิดพลาด

จากนั้นถ้าเปลี่ยนมาทำการกรอกรหัสนักศึกษาเป็น 44010507 ซึ่งเป็นนักศึกษา 3D จะทำให้หน้าจอมาเป็นหน้าจอรูปที่ 5-8 จากนั้นให้ทำตรวจสอบชื่อ - นามสกุล และรหัสนักศึกษว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าถูกต้องให้กดตกลงไป ระบบจะทำการส่งรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบไปให้นักศึกษานั้นๆ ที่เมล์สถาบัน ซึ่งในที่นี้ก็จะป็น S4010507@kmitl.ac.th

จากนั้นให้นักศึกษาไปทำการนำเอารหัสผ่านจากเมล์สถาบันมาทำการล็อกอินที่หน้าแรก จะเข้ามายังหน้าแรกของสมาชิกเป็นดังรูปที่ 5-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Industrial Training in Summer

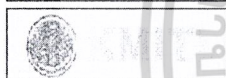
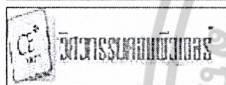
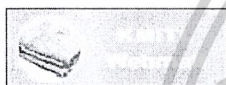
การฝึกงานฤดูร้อนสำหรับนักศึกษา

หน้าแรก	ขั้นตอนการหาสถานที่ฝึกงาน	ลงทะเบียน	ข้อมูลของบริษัท	Webboard
---------	---------------------------	-----------	-----------------	----------

User Account

MENU

- หน้าแรกสมาชิก
- แบบฟอร์มแสดงความจำนงเสนอชื่อบริษัทที่จะไปฝึกงานเอง
- ตรวจสอบสถานะ
- เสิร์ชข้อมูลส่วนตัว
- เปลี่ยน Password
- ออกจากระบบ



Overview

ชื่อ - สกุล • นาย สมพล พูนภัสสร

รหัสนักศึกษา • 44010507

สถานะปัจจุบัน • (ยังไม่ได้)

เกิดวันที่ • 01 มกราคม 2525

ที่อยู่ • เลขที่ xx หมู่ xxxxxx ถนน xxxx ซอย xxx แขวง xxxxxx เขต xxxx จังหวัด กรุงเทพฯ

รหัสไปรษณีย์ • xxxxxx

เบอร์โทรศัพท์ • xxxxxx

E - Mail • xxxxxxxx@hotmail.com

ในการเลือกหน่วยงานไปฝึกงานนี้ระบบจะแสดงผลเฉพาะหน่วยงานที่ยังรับนักศึกษาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดและเป็นหน่วยงานที่ต้องติดต่อผ่านทางคณะ หลังจากเลือกเสร็จแล้วนักศึกษารอผลการประกาศอย่างเป็นทางการว่าได้ไปฝึกงานกับบริษัทที่เลือกหรือไม่ ผ่านทางหน้าแรกของระบบด้วย Email

รูปที่ 5-8 หน้าจอแรกขอสมาชิก

โดยในส่วนหน้าแรกของสมาชิคนั้นสามารถที่จะทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ เปลี่ยนรหัสผ่านได้ ซึ่งด้านล่างของหน้าจอในรูปที่ 5-8 นี้ นั้น จะมีรายชื่อบริษัทที่สามารถรับนักศึกษาได้แสดงผลอยู่ เพื่อให้นักศึกษาได้ทำการเลือกบริษัทที่ต้องการดังรูปที่ 5-9 ซึ่งหลังจากที่ได้เลือกบริษัทตรงใจก็เรียบร้อยแล้ว ด้านล่างขวาจะมีช่องยืนยันการเลือกบริษัทดังกล่าว โดยจะมีรหัสนักศึกษาแสดงอยู่ นักศึกษาจะต้องตรวจสอบรหัสนักศึกษาให้ถูกต้อง รวมทั้งในช่องรหัสผ่าน จะต้องกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้องอีกครั้งเพื่อความแน่นอน ขึ้นันว่าได้เลือกบริษัทนี้ดังรูปที่ 5-10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

What's new

เลือก สถานที่ประกอบการ

เลือกบริษัทที่ต้องการ

- ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย
- บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
- บริษัท แฟชิล (ประเทศไทย) จำกัด (เปลี่ยนชื่อมาจาก บริษัท เอเอ็มดี ประเทศไทย จำกัด)
- สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- บริษัท นริศ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
- บริษัท มัลติมีเดีย เทคโนโลยี จำกัด
- บริษัท อีลกอริธึมส์ จำกัด
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- บริษัท แคนนอน มาร์เก็ตติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท เอ็น.พี. ดูโฮส จำกัด
- บริษัท โชนี ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท แอปพลิเคชัน โฮสติ้ง เซอร์วิส จำกัด
- บริษัท เอเชียเสริมกิจสังคม จำกัด
- บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
- บริษัท พรีเมียร์ ซီอี จำกัด
- บริษัท เม็กเทค แมนูแฟ็คเจอร์ส คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

รูปที่ 5-9 หน้าจอแสดงการเลือกบริษัทที่ต้องการ

	1	06 พ.ย. 46
	1	29 ต.ค. 46
	2	24 ต.ค. 46
	2	09 ต.ค. 46
	1	06 ต.ค. 46
	1	30 ก.ย. 46
ทำการย้ายเข้าแถวเลือก	1	29 ก.ย. 46
	8	29 ก.ย. 46
	1	24 ก.ย. 46

ยืนยัน =====> Username : 44010507 Password :

Submit Reset

รูปที่ 5-10 แบบฟอร์มยืนยันรหัสผ่าน

ซึ่งเมื่อนักศึกษาทำการเลือกบริษัทและทำการขั้นตอนจนเสร็จสิ้นแล้ว ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าได้เก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลแล้ว โดยขั้นตอนต่อไปที่เหลือนั้นจะเป็นส่วนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงานเป็นผู้ทำการมาตรวจสอบรายละเอียดว่ามีบริษัทไหนที่นักศึกษาเลือกบ้าง โดยหน้าจอหลักของอาจารย์นั้นจะเป็นดังรูปที่ 5-11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการของผู้ดูแลระบบ

- กรอกเพิ่มข้อมูลบริษัทและผู้ที่สามารถติดต่อได้
- Update ข้อมูลบริษัทที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
- แบบฟอร์มแสดงความจำนงเสนอชื่อบริษัทที่จะไปฝึกงาน
- ส่วนคัดเลือกนักศึกษา
- phpMyAdmin

รูปที่ 5-11 รายการการทำงานของอาจารย์ผู้ดูแลระบบ

กรอกเพิ่มข้อมูลบริษัทและผู้ที่สามารถติดต่อได้ ในส่วนการทำงานนี้จะเป็นการเพิ่มข้อมูลบริษัทที่เข้ามาในตอนแรก ซึ่งจะเป็นบริษัทที่เพิ่มขึ้นมาจากที่มีอยู่แล้ว โดยการเพิ่มในส่วนนี้จะเป็นการเพิ่มก่อนหน้าที่จะเปิดระบบให้ทำงาน โดยต้องกรอกรายละเอียดต่างๆ ของบริษัท รวมไปถึงรายละเอียดของผู้ที่สามารถติดต่อได้ของบริษัทนั้น ๆ ด้วย

Update ข้อมูลบริษัทที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ส่วนนี้จะต่างจากส่วนข้างต้นตรงที่ว่า เป็นการเพิ่มเติมบริษัทในกรณีที่พบว่าบริษัทที่จะเพิ่มนั้นมีรายละเอียดอยู่ในฐานข้อมูลอยู่แล้ว โดยจะเพิ่มเติมในส่วนของรายละเอียดในการฝึกงานในปีนั้นๆ เพิ่มลงไปเท่านั้น

แบบฟอร์มแสดงความจำนงเสนอชื่อบริษัทที่จะไปฝึกงาน จะเป็นส่วนที่ทำงานในด้านการเข้าไปกรอกแบบฟอร์มเพื่อส่งไปยังกองกิจการนักศึกษาในกรณีที่นักศึกษามีความจำนงที่จะหาสถานที่ในการเข้ารับบริการฝึกงานด้วยตนเองนั่นเอง

ส่วนคัดเลือกนักศึกษา เป็นส่วนที่เป็นการทำงานต่อจากขั้นตอนการเลือกบริษัทของนักศึกษานั่นเอง เป็นการคัดเลือกนักศึกษาว่าจะ ไปฝึกงานกับบริษัทที่ได้เลือกไว้หรือไม่

PhpMyAdmin เป็นลิงค์ที่เข้าไปทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจากขั้นตอนการเลือกบริษัทของนักศึกษาแล้วนั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบจะเข้าไปทำการคัดเลือกนักศึกษาโดยเข้าไปที่ “ส่วนคัดเลือกนักศึกษา” จากนั้นหน้าจอจะแสดงผลว่ามีบริษัทใดบ้างที่มีนักศึกษาทำการเลือกมาบ้าง แล้วทางอาจารย์ยังไม่ได้เข้ามาทำการคัดเลือก ซึ่งถ้าอาจารย์ทำการคัดเลือกไปแล้ว บริษัทเหล่านั้นก็จะไม่แสดงขึ้นมาอีก นอกเสียจากว่าจะมีนักศึกษาเลือกเพิ่มเข้ามาอีก

หน้าจอดังกล่าวจะแสดงดังรูปที่ 5-12 โดยชื่อบริษัททั้งหมดจะเรียงตามวันที่นักศึกษาค้นนั้นๆ ได้เลือกไว้ เพื่อความสะดวกต่อการคัดเลือกของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ ในที่นี้นั้น นักศึกษารหัส 44010507 ได้เลือกที่ ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยไว้ และไม่มีนักศึกษาค้นอื่นๆ เลือกบริษัทอื่นๆ เข้ามาเลย จึงมีการแสดงผลเพียงแต่ ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย เท่านั้น โดยจะแสดงด้วยว่าได้เลือกไว้ในวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2547 จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะทำการคลิกเลือกที่ชื่อของบริษัท คือ ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย

ส่วนคัดเลือกนักศึกษาฝึกงาน

ชื่อสถานที่ประกอบการ	Last Update
ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย	02 ก.พ. 47
บริษัทดังกล่าวที่ได้รับการเลือกไว้	วันที่ทำการเลือก

รูปที่ 5-12 บริษัทที่มีนักศึกษาเลือกเข้ามา

จำนวนนักศึกษาที่รับได้ทั้งหมดและยังรับได้

ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทย รับนักศึกษาทั้งสิ้น 3 คน
ยังรับนักศึกษาได้อีก 3 คน

รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	GPA	เลือกเมื่อวันที่	คัดเลือก
44010507	นาย สมพล ชุนกัสนร	2.88	02 ก.พ. 47 18:23:59	<input checked="" type="checkbox"/>

Submit

Reset

GPA และวัน-เวลาที่เลือก

ทำการคัดเลือก

รูปที่ 5-13 หน้าจอการคัดเลือกนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากคลิกเข้ามาแล้วนั้นหน้าจอถัดไปจะเป็นดังรูปที่ 5-13 ซึ่งจะแสดงรายละเอียดทั้งหมดว่า ศูนย์ซื้อขายตราสารหนี้ไทยนี้ รับนักศึกษาทั้งสิ้นกี่คน แล้วขณะนี้เหลือรับได้แก่กี่คน ส่วนรายละเอียดในตารางนั้น จะเป็นรายชื่อนักศึกษาทั้งหมดทุกคนที่ทำการเลือกที่บริษัทนี้ มีชื่อ – นามสกุล รหัสนักศึกษา GPA และจะเรียงตามลำดับตามวันที่ที่นักศึกษาแต่ละคนเลือก รวมทั้ง GPA ด้วย แต่ในที่นี้นั้นมีเลือกแค่คนเดียว จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบก็จะทำการเลือกที่เช็กรับออกด้านหลัง ซึ่งถ้ามีหลายคนก็สามารถเลือกให้ครบตามจำนวนที่บริษัทนั้นรับได้เลยในทีเดียว จากนั้นทำการกด submit

หลังจากกดปุ่ม submit ไปแล้ว หน้าจอจะเป็นดังรูปที่ 5-14 ซึ่งระบบจะแจ้งว่าได้ทำการคัดเลือกนักศึกษา 44010507 เรียบร้อยแล้ว และระบบทำการเปลี่ยนแปลงสถานะของนักศึกษาจาก “กำลังดำเนินการอยู่” ไปเป็น “ได้บริษัท....แล้ว” พร้อมทั้งเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลแล้ว



รูปที่ 5-14 การคัดเลือกเรียบร้อยแล้ว

หลังจากนั้นแล้ว จะคำสั่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบเลือกว่าจะทำอะไรต่อ ดังแสดงในรูปที่ 5-14

กลับไปคัดเลือก เป็นคำสั่งเพื่อกลับไปทำการคัดเลือกยังบริษัทอื่นๆ ต่อไปที่ยังไม่ได้ทำการคัดเลือก ซึ่งในที่นี้นั้นจะไม่มีแล้ว แต่ในทางความเป็นจริงจะมีบริษัทอีกมากที่ยังไม่ได้ทำการคัดเลือก

หน้า print รายงาน เป็นคำสั่งเพื่อไปทำการพิมพ์รายละเอียดว่าบริษัทนี้ทั้งหมดมีนักศึกษาชื่อใด รหัสนักศึกษาใด ได้เข้ารับการฝึกงานบ้าง เพื่อนำไปส่งให้ทางบริษัทต่อไป

ปิดหน้าต่าง เป็นคำสั่งที่ให้ปิดหน้าต่างนี้ไปทันที ไม่ต้องการกลับไปคัดเลือกนักศึกษาต่อแล้ว รวมทั้งยังไม่จำเป็นที่จะต้องไปพิมพ์รายงาน อาจเพราะเนื่องจากบริษัทนี้ยังสามารถรับนักศึกษาเข้ารับการฝึกงานได้อีก จึงจะรอไปก่อน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงเป็นการสิ้นสุดขั้นตอนทั้งหมดตั้งแต่ นักศึกษาเข้ามาลงทะเบียนกับทางระบบ ค้นหาพร้อมทั้งบริษัทที่ต้องการ ไปเข้ารับการฝึกงาน เลือกบริษัทนั้นๆ จากนั้นก็เป็นขั้นตอนในการคัดเลือกของทางอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทวิจารณ์และสรุป

6.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในการที่จะนำเอาเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการจัดการกับระบบใดๆ แล้วนั้น เราจะเป็นที่ต้องทราบถึงโครงสร้างหลักๆ ของระบบนั้นให้ได้อย่างถ่องแท้ จึงจะสามารถสร้างระบบขึ้นมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบการจัดการวิชาฝึกงานนี้เป็นระบบที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับผู้ใช้จำนวนมาก รวมไปถึงองค์กรทั้งภายในและภายนอกภาควิชาด้วยเลยทีเดียว ทำให้สิ่งที่จำเป็นในการสร้างระบบจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บจะต้องมีนั่นก็คือ การถูกต้องแม่นยำ และปลอดภัยของข้อมูล และความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ

ซึ่งผู้จัดทำโครงการนี้ได้ตระหนักและทราบถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมา ถ้าหากระบบการจัดการวิชาบนเว็บนั้น ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าทั้งขั้นตอนการทำงานและปัญหาของระบบการจัดการวิชาฝึกงานเดิม รวมไปถึงขั้นตอนการทำงานและลักษณะปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจากการศึกษานั้นทำให้ได้ทราบถึงลักษณะปัญหาในรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งผู้จัดทำก็ได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจัดการระบบการฝึกงาน ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมานี้ก็เพื่อที่จะช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ยุ่ยากซับซ้อนของระบบเดิมลง รวมทั้งเพิ่มการติดต่อสื่อสารกันของผู้ใช้และอาจารย์ผู้ดูแลระบบ เพื่อให้การติดต่อไปยังองค์กรทั้งภายในและภายนอกภาควิชาที่มีความสะดวกรวดเร็วและมีความน่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น โดยจะเป็นการนำความรู้เรื่องการทำงานของระบบที่ได้ทำการศึกษามาทั้งหมดมาประยุกต์ใช้ ตั้งแต่เว็บเซิร์ฟเวอร์ ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและปลอดภัย

สำหรับภายในเว็บไซต์การจัดการวิชาฝึกงานบนเว็บที่จัดตั้งขึ้นนั้นก็ประกอบด้วยข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการเข้ารับการฝึกงาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกงานตามบริษัทต่างๆ ที่น่าสนใจ โฟล์ดในการฝึกงานที่สำคัญ รวมทั้งกระดานแสดงความคิดเห็นและอื่นๆ ที่น่าสนใจ ซึ่งจะเพิ่มประโยชน์ต่อระบบมากขึ้น ซึ่งเมื่อมีเว็บไซต์ขึ้นมาแล้วนั้น งานในด้านเอกสารเกี่ยวกับการฝึกงานนั้นก็มีความสะดวกสบายมากขึ้น ไม่ซับซ้อนมาก เพราะสามารถจัดเก็บได้ในฐานข้อมูล ง่ายต่อการติดต่อบริษัทภายนอกด้วย ทำให้ระบบการจัดการวิชาฝึกงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2 แนวทางการพัฒนาต่อ

เว็บไซต์ที่ได้จัดทำขึ้นนั้นได้มีการเปิดให้บริการโดยให้นักศึกษาในภาควิชาทดสอบการทำงานในส่วนต่างๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้อันจะส่งผลกระทบต่อระบบ ซึ่งผู้จัดทำก็ได้ทำการแก้ไขเป็นระยะๆ ซึ่งการที่จะทราบข้อผิดพลาดหรือปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นภายในระบบได้นั้น ส่วนหนึ่งก็เกิดจากการทดสอบและใช้งานไปเรื่อยๆ จากผู้ใช้หลายๆ คน สำหรับแนวทางการพัฒนาระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดลงฐานข้อมูล ซึ่งจากเดิมที่ไม่ได้เก็บข้อคิดเห็น หรือรายละเอียดของนักศึกษาที่ผ่านการฝึกงานแล้วลงฐานข้อมูลเลย ซึ่งการจัดเก็บลงฐานข้อมูลก็จะช่วยให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ทำให้สามารถจัดการกับข้อคิดเห็นเหล่านั้นได้ จัดให้เป็นระเบียบมากขึ้น เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

2. ปรับปรุงการทำ User Authentication ให้มีความถูกต้องและปลอดภัยมากขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดการเลือกสถานที่ฝึกงานแทนเกิดขึ้น รวมไปถึงการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียดมากขึ้นในส่วนของ การดูว่านักศึกษาคนนี้ได้เข้ามาทำอะไรในระบบบ้าง เคยเข้ามาทำอะไรในเว็บ ไซด์บ้าง

3. การตรวจสอบผู้บุกรุก โดยทำการตรวจสอบว่ามีผู้ใช้คนไหนกำหนดตัวแปรและส่งตัวแปรผ่านทางยูอาร์แอล หรือว่ามีกรร้องขอไฟล์ที่ไม่มีอยู่ในระบบ ก็จะทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้คนนั้นเก็บไว้เพื่อตรวจสอบต่อไป

4. ปรับปรุงในส่วนการใช้งานของกระดานข่าว ให้มีการแบ่งสิทธิการใช้งานของนักศึกษาที่ผ่านการฝึกงานแล้วมาทำการลงข้อคิดเห็น ได้มากขึ้น และปลอดภัย เนื่องจากระบบปัจจุบันนั้นตรวจสอบสิทธิเฉพาะนักศึกษาที่มาทำการเลือกสถานที่ฝึกงานเท่านั้น

5. ปรับปรุงและพัฒนาทางด้านความปลอดภัยทั้งทางด้านตัว ไลคเอนต์เองตัวเซิร์ฟเวอร์ด้วย รวมไปถึงความปลอดภัยในการติดต่อสื่อสารด้วย เพื่อให้ระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

6. การทำงานในส่วนต่างๆ ของสมาชิก โดยการออกแบบเพื่อให้มีรูปแบบการใช้งานที่ง่ายขึ้น เช่น ในส่วนของการกรอกเอกสารแบบฟอร์มต่างๆ การค้นหาข้อมูลบริษัท เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์ , เสริมศักดิ์ ศรีชัย , ยศไกร เมืองนาท(2546) : “Web Programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP ”, เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ แอนด คอนซัลท์, กุมภาพันธ์ 2546
- [2] ส.อ.นิยม โพธิ์พาด (2546) : “คัมภีร์แต่งเติมลูกเล่นบนเว็บ DHTML&JavaScript” , บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด
- [3] กิตติศักดิ์ เจริญ โภคานนท์ : “E-Comerce Applicatiob\n PHP4” , บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด
- [4] พันจันทร์ ชนวิวัฒน์เสถียร , คมกริช ประกอบธรรม , ทศนัย บรรดิ้อ (2546) : “คู่มือการเรียนรู้และเทคนิคการสร้างเว็บเพจ” บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด
- [5] พันจันทร์ ชนวิวัฒน์เสถียร , ชัยณูพงศ์ รัชญุลักษณ์ : “สร้างเว็บเพจแบบมืออาชีพ” , บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด , มีนาคม 2545
- [6] Date C.J. (1986) : “An introduction to Database System Vol. 1, 4 Edition. ”, Addison-Wesley, Massachusatts, 1986.
- [7] <http://www.mysql.com> , 2000
- [8] <http://www.php.net> , 2000
- [9] <http://www.siamdev.com> , 2003
- [10] <http://www.brainjar.com> , 2003

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้