

503

**การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการฝึกอบรม
: กรณีศึกษาบริษัทปิทส์ประเทศไทย จำกัด**

นางสาวสาธิตา มั่นดี

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**

พ.ศ. 2550

**The Development of the Information System for Training
: A Case of BITS Thailand Company Limited**

Miss Sathima Mandee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Arts in Information Science

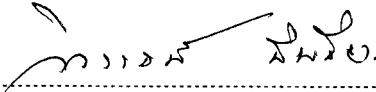
School of Liberal Arts

Sukhothai Thammathirat Open University


2007

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกอบรม: กรณีศึกษาบริษัทปิทีประเทศไทย จำกัด
ชื่อและนามสกุล นางสาวสาธิมา มั่นดี
แขนงวิชา สารสนเทศศาสตร์
สาขาวิชา ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงศ์พิงศ์
2. รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน

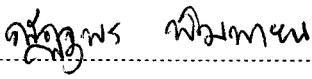
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ พันธุ์)

ประธานกรรมการ

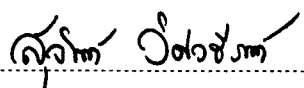

.....
(รองศาสตราจารย์ชำนาญ เขาวงศ์พิงศ์)

กรรมการ


.....
(รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน)

กรรมการ

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา สารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิสุทธิรานนท์)

ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

วันที่ 21 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกอบรม: กรณีศึกษาบริษัทบัทส์ประเทศไทย
จำกัด

ผู้วิจัย นางสาวสาริมา มั่นดี ปริญา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ชำนาญ เชาวศิริพิงส์ (2) รองศาสตราจารย์ณัฐพร พิมพายน
ปีการศึกษา 2550

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกอบรมของบริษัทบัทส์ประเทศไทย จำกัด

วิธีการพัฒนาระบบฝึกอบรมของบริษัทบัทส์ประเทศไทย จำกัด ได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของแผนกคอมพิวเตอร์ในการจัดฝึกอบรม และนำปัญหาที่ได้รับมาวิเคราะห์และออกแบบระบบฝึกอบรม รวมทั้งพัฒนาระบบฐานข้อมูลในรูปแบบเว็บประยุกต์โดยใช้ฐานข้อมูลเป็นโครงสร้างภาษามายเอสคิวเอลเพื่อใช้ในการจัดการกับฐานข้อมูลในแต่ละตาราง และภาษาพีเอชพีใช้ในการเขียนคำสั่งเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของระบบฝึกอบรมมากที่สุด และการประเมินระบบฝึกอบรมซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายโดยการให้เจ้าหน้าที่ทดลองใช้ระบบฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และทำการตอบแบบสอบถาม จำนวน 18 คน

ผลการประเมินระบบฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ดี การจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ช่วยลดความซ้ำซ้อนของระบบฝึกอบรม ทำให้สามารถทำงานด้านการฝึกอบรมได้รวดเร็วและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันทั่วทั้งที่มีความถูกต้อง และ แม่นยำ ทำให้ผู้บริหารเล็งเห็นความสำคัญของระบบฝึกอบรมแบบใหม่นี้และนำมาใช้ในบริษัทบัทส์ประเทศไทย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการปฏิบัติงานของแผนกคอมพิวเตอร์

คำสำคัญ ระบบฝึกอบรม ลูกค้า เว็บประยุกต์ พีเอชพี มายเอสคิวเอล ผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบ

Thesis title: The Development of the Information System for Training :

A Case of BITS Thailand Company Limited

Researcher: Miss Sathima Munde; **Degree:** Master of Arts (Information Science);

Thesis advisors: (1) Chumnun Chaokeratipong, Associate Professor; (2) Nuttaporn Pimparyon, Associate Professor; **Academic year:** 2007

ABSTRACT

This research aimed at developing an information system for training at BITS Thailand Company Limited.

The System Development Life Cycle was the method used in the development of the training database system for the company. It began with the analysis of the various problems in training faced by the computer department of BITS Thailand Company Limited. The problems were next analyzed and the database system was also developed accordingly, using mostly MySQL language for the management database, and PHP language for designing codes for the training database system. Lastly, the system was evaluated by means of questionnaires from eighteen users of the system.

The result of the system evaluation showed that the system worked well, and data storage of the system was of the same standard, which reduced redundant training in the system. These enhanced the rapid training system, and mistakes could be rectified quickly and precisely. This caused the administrator to appreciate the importance of the new training database system and to apply it at BITS Thailand Company Limited to benefit most in the performance at the computer department.

Keywords: Training System, Customer, Web application, PHP, MySQL, User, Administrator

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์จากคณะอาจารย์สาขาศิลปศาสตร์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รองศาสตราจารย์ ชำนาญ เชาวกีรติพงศ์ และรองศาสตราจารย์ ัญญุพร พิมพายน ซึ่งได้ให้คำแนะนำพร้อมทั้งติดตามการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มาโดยตลอด ผู้วิจัยได้ใคร่ขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้กำลังใจด้วยดีตลอดมาและสม่าเสมอ เสมอต้นเสมอปลาย จนมีวันนี้วันที่สามารถผ่านอุปสรรคต่าง ๆ ไปอย่างภาคภูมิใจ และขอขอบพระคุณ อาจารย์ โชติรส คุ่มเสถียร อาจารย์วราภรณ์ วงศ์วิศว์ คุณปองคุณ โทษณาการนนท์ คุณนนท์ สนทมิโน รวมทั้งเพื่อนที่บริษัทพิทส์ประเทศไทยที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด

หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีส่วนให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้งานขอขอบคุณดีทั้งหมดให้แก่คุณพ่อ คุณแม่ อาจารย์และเพื่อนๆ

สาธิตา มั่นดี

มกราคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ	3
ขอบเขตของการพัฒนาระบบ	3
แนวคิดในการจัดทำระบบฐานข้อมูล	3
ขั้นตอนการดำเนินการพัฒนาระบบ	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
วงจรการพัฒนาระบบ	8
ทฤษฎีเกี่ยวกับฐานข้อมูล	12
การสร้างแบบจำลองข้อมูล	17
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ	27
การศึกษาระบบ	28
การวิเคราะห์ระบบ	32
บทที่ 4 การออกแบบและการพัฒนาระบบ	39
การออกแบบระบบ	39
การพัฒนาระบบ	83
บทที่ 5 การประเมินผลระบบ	84
วัตถุประสงค์ของการประเมินระบบ	84

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	84
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ	85
วิธีการประเมินระบบ	85
ผลที่ได้จากการประเมินระบบ	85
บทที่ 6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	89
สรุปผลการศึกษา	90
อภิปรายผล	90
ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก	94
ก แบบประเมินผลระบบฐานข้อมูล	96
ข คู่มือการใช้โปรแกรม	98
ประวัติผู้วิจัย	135

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางและข้อมูลของระบบฝึกอบรม	63
ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลวิทยากร (Teacher)	63
ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลหลักสูตร (Course).....	65
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลประเภทหลักสูตร (CourseType).....	65
ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของเพิ่มข้อมูลสถานที่ (Place)	66
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของเพิ่มหน่วยงานผู้ให้บริการอบรม (Organization)	66
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของเพิ่มผู้ดูแลหลักสูตรของหน่วยงาน (OrganizationContact).....	66
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของเพิ่มผู้ให้บริการอบรม (User).....	67
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของเพิ่มหนังสือ (BookStock).....	67
ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของเพิ่มข้อสอบ (AddTest).....	68
ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของเพิ่มรายงานข้อมูลการอบรม (Study).....	68
ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินระบบฝึกอบรมของบริษัทสปีประเทศไทยจำนวน 18 ชุด.....	69
ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม	87
ตารางที่ 5.2 ตารางสรุปผลแบบประเมิน.....	88

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle)	8
ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model	18
ภาพที่ 3.1 Context Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา	31
ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา	32
ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram ของกระบวนการจัดการข้อมูล	33
ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram ของกระบวนการรับสมัคร	34
ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram ของกระบวนการลงทะเบียน	35
ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram ของกระบวนการประเมินผล	35
ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram ของกระบวนการแสดงรายงาน	36
ภาพที่ 4.1 แสดงขั้นตอนระบบฝึกอบรมของ:บริษัทบิทีสไทยแลนด์	38
ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบฝึกอบรม	39
ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอการระบบฝึกอบรม	40
ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอของเมนูระบบฝึกอบรม	40
ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอการเพิ่มกลุ่ม รายวิชาที่จัดฝึกอบรม	41
ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอกลุ่มรายวิชาที่จัดฝึกอบรมทั้งหมด	41
ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอการกรอกรายละเอียดของหน่วยงานที่เข้ามาอบรมกับบริษัทฯ	41
ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอการเพิ่มสมาชิกของหน่วยงาน	42
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอการรายการหนังสือ	43
ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลอาจารย์	44
ภาพที่ 4.11 แสดงรายชื่ออาจารย์ที่ได้ทำการเพิ่มเสร็จแล้ว	44
ภาพที่ 4.12 แสดงภาพการป้อนรายละเอียดข้อมูลสถานที่ฝึกอบรม	45
ภาพที่ 4.13 แสดงรายชื่อสถานที่ฝึกอบรมหลังป้อนข้อมูลในภาพที่ 4.12 เสร็จ	45
ภาพที่ 4.14 แสดงแบบสอบถาม	46
ภาพที่ 4.15 แสดงแบบประเมินผลในรูปแบบไฟล์ PDF	47
ภาพที่ 4.16 แสดงการเข้าไปสร้าง/เพิ่ม/ลบ แบบทดสอบ	48
ภาพที่ 4.17 แสดงการเข้าไป Login เข้าไปทำแบบทดสอบ	49
ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอแบบทดสอบ	49

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ 4.19 แสดงการค้นหา อาจารย์ สถานที่ หลักสูตร นักเรียน.....	50
ภาพที่ 4.20 ตัวอย่างการแสดงการค้นหารายชื่ออาจารย์	50
ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างการแสดงผลการค้นหารายชื่ออาจารย์.....	50
ภาพที่ 4.22 แบบจำลอง Entity-Relationship Model ของบริษัทบีทีเอสไทยแลนด์	51
ภาพที่ 4.23 E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ของระบบฝึกอบรม.....	52
ภาพที่ 4.24 แสดง E-R Diagram ของวิทยากรและหลักสูตร.....	53
ภาพที่ 4.25 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและสถานที่ฝึกอบรม.....	54
ภาพที่ 4.26 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและรายการหนังสือ.....	55
ภาพที่ 4.27 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและประเภทหลักสูตร.....	56
ภาพที่ 4.28 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและรายงานการอบรม.....	57
ภาพที่ 4.29 แสดง E-R Diagram ของหลักสูตรและข้อสอบ.....	58
ภาพที่ 4.30 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานและผู้ดูแลหลักสูตร.....	59
ภาพที่ 4.31 แสดง E-R Diagram ของผู้รับการอบรมและรายงานการอบรม.....	60
ภาพที่ 4.32 แสดง E-R Diagram ของหน่วยงานผู้อบรมและผู้เข้ารับการอบรม.....	61
ภาพที่ 4.33 แสดง E-R Diagram ของผู้เข้ารับการอบรมและข้อสอบ.....	62

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสังคมปัจจุบันสิ่งต่างๆมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อยู่ตลอดเวลา ทั้งสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การพัฒนาคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ทำให้สภาพการดำรงชีวิตและกิจกรรมต่างๆของ คนเราเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยเฉพาะเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เป็นผลมาจากการที่มนุษย์พยายาม สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของคนยุคใหม่ ที่ต้องทำงานแข่ง กับเวลา จากสิ่งที่เกิดขึ้นดังกล่าวมนุษย์จึงต้องมีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้รู้เท่าทันและ ดำรงชีวิตในสภาพที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

ประเทศไทยมีการตื่นตัวในเรื่องการพัฒนาเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆขึ้นมามาก เพื่อตอบ รับกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกเช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ทั้งในเรื่องของวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป และเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้น แม้แต่ในวงการการศึกษาของไทย ก็มีการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างของการจัดการศึกษาระดับชาติ ที่เห็นได้ชัดเจน คือ ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งมีสาระสำคัญที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านสิทธิและหน้าที่ ทางการศึกษา ระบบการศึกษา แนวการจัดการศึกษา การบริหารการศึกษา มาตรฐานและการ ประกันคุณภาพการศึกษา นวัตกรรมทางการศึกษา ทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา และ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งส่วนของเทคโนโลยีเพื่อศึกษานับว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่ จะต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ได้รับการพัฒนาและนำมาใช้อย่างกว้างขวาง โดยรัฐจะมีการ จัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานในการสื่อสารทางไกล สนับสนุนให้มีการผลิตสื่อชนิดต่างๆส่งเสริมการ พัฒนาบุคลากร ทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งมีการจัดให้มีหน่วยงานกลาง ในการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กรม อาชีวศึกษา, 2542) ในการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาส่งผลให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ด้านต่างๆ ทั้งในด้านรูปแบบวิธีการศึกษา สื่อ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ โดย การศึกษาในปัจจุบันกลายเป็นการศึกษาที่ไร้ข้อจำกัด ทุกคนสามารถเรียนได้ตลอดเวลา

ปัจจุบันการฝึกอบรมได้ถือว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งในการสร้างคุณภาพของบุคคล พัฒนา บุคคลในระดับและกลุ่มอาชีพต่างๆ ให้มีความสามารถก้าวทันกับความเจริญในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะ

เป็นทางด้านวิชาการ เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ฯลฯ ที่มีความเจริญก้าวหน้าและมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไม่หยุดยั้ง เมื่อเป็นเช่นนี้ผู้ที่อยู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้จำเป็นต้องศึกษาปรับปรุงตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมรอบตัว จำต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง การบริหาร การจัดการ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

บริษัทบิทส์ประเทศไทย เป็นบริษัทหนึ่งที่ได้ดำเนินงานด้านการฝึกอบรม เปิดดำเนินการเมื่อปี 2539 จนถึงปัจจุบันทำธุรกิจในรูปแบบการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษ ให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มากมาย จากการดำเนินงานมาเป็นระยะเวลาเกือบ 11 ปี ซึ่งมีชื่อเสียงในส่วนภาครัฐและเอกชน ทางบริษัทได้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการบริหารงานมาตลอด โดยทีมผู้บริหารที่มีประสบการณ์ทั้งภายในประเทศและทีมผู้บริหารต่างประเทศ เพื่อให้การบริหารงานตรงตามเป้าหมายและตรงจุดประสงค์ในการดำเนินงานมากที่สุด วัตถุประสงค์หลักของบริษัทบิทส์ประเทศไทยคือ การจัดอบรมภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตามนโยบายคณะกรรมการรัฐมนตรีและตามที่ถูกค้าต้องการ โดยมีพันธกิจ “ลูกค้าคือผู้ที่สำคัญที่สุด” การอบรมจะเน้นการอบรมเป็น “Training out site” and “Training in site” โดยการวิจัยครั้งนี้จะพัฒนาระบบฝึกอบรมของบริษัทบิทส์ประเทศไทย เฉพาะระบบฝึกอบรมของแผนกคอมพิวเตอร์เท่านั้น ซึ่งทางบริษัทบิทส์ประเทศไทยจะมีแผนกการอบรมอยู่ 2 แผนก คือ แผนกภาษาอังกฤษ และ แผนกคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการทำงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อแผนกคอมพิวเตอร์โดยเริ่มจากการสำรวจปัญหา ที่เกิดขึ้นและนำมาวิเคราะห์หาเหตุผล และจะนำไปสู่การแก้ไขให้ได้ประสิทธิภาพมากที่สุด โดยปัญหาที่สำรวจพบในแผนกคอมพิวเตอร์ปัญหาที่พบจากทั้งการบริหารงานและการทำงานของพนักงานมาวิเคราะห์ มาสำรวจ ตัวอย่างปัญหาที่พบทางด้านการจัดการข้อมูลภายในบริษัทบิทส์ประเทศไทย ขาดการจัดการข้อมูลที่ดีในด้านการฝึกอบรมทำให้การประสานงานล่าช้าไม่ทันต่อการเสนอขายต่อลูกค้าที่เป็นลูกค้าเก่ารวมทั้งลูกค้าใหม่ ในแต่ละครั้งการจัดเก็บข้อมูลของผู้เข้ารับการฝึกอบรมกระจัดกระจายเพราะเจ้าหน้าที่แต่ละคนได้ต่างเก็บข้อมูลไว้ไม่รวมกันเป็นศูนย์กลางทีเดียวจึงยุ่งยากในการติดตามผลการประเมินการฝึกอบรมและทำรายงานสรุปปลายปีของแผนกฝึกอบรมเพื่อส่งกลับไปให้หน่วยงานของลูกค้า ปัญหาอีกด้านหนึ่งคือด้านการฝึกอบรมควรมีระบบจัดแผนงานเพื่อสะดวกต่อการจัดแผนการสอน และการจัดวิทยากรทั้งภายนอกและวิทยากรภายในให้เป็นระบบและเป็นมาตรฐานมากขึ้น ปัญหาคือจัดวิทยากรซ้ำซ้อนทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สังเกตเห็นปัญหาหลายๆ ด้านในการจัดการแผนกฝึกอบรมจึงได้ทำการวิจัยการพัฒนาระบบการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานของตนเองและเป็นแนวทางการพัฒนาระบบฝึกอบรมให้กับองค์กรอื่นๆ เป็นลำดับต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการฝึกอบรม : กรณีศึกษาบริษัทพิทีสประเทศไทย

3. ขอบเขตของการวิจัย

ระบบฝึกอบรมมีโปรแกรมอยู่ในรูปแบบ Client/Server สามารถเรียกผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตและระบบอินเทอร์เน็ตได้โดยถ้าเรียกผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ตจะมีรหัสของผู้ เรียกใช้ระบบ โดยมี User ID และ Password เพื่อ Login เข้าสู่ระบบซึ่ง Administrator จะเป็นผู้ กำหนดสิทธิ์และทำการลงทะเบียนให้รวมถึงการเข้าถึงข้อมูล หากไม่ใช่สมาชิกจะไม่สามารถเรียก ระบบได้ ดังนั้นระบบจะไม่มี การรับสมัครสมาชิกที่หน้าเว็บ โดย Administrator จะเป็นผู้ดูแลและ สร้างระบบสมาชิกให้และจะจัดส่งเมลล์บอกรหัสการเข้าถึงและ User ID ไปยังผู้ดูแลซึ่งเป็นลูกค้าใน เวลาก่อนการอบรมในแต่ละหลักสูตร แต่ระดับการเข้าถึงฐานข้อมูลแตกต่างกัน สิ่งที่ระบบ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มสมาชิกคือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และ ลูกค้าของบริษัท(User)

4. แนวคิดในการพัฒนาระบบฝึกอบรม

คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้เนื่องจาก คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทันสมัยที่ช่วยทำงานด้านต่างๆ เช่นงานการเก็บ ทะเบียนประวัติ ซึ่งเป็น งานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลจำนวนมาก สามารถค้นหาข้อมูลได้ อย่างรวดเร็วและถูกต้อง งาน คำนวณ งานพิมพ์ต่างๆ และงานกราฟิก เป็นต้น องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ (สมจิตร อาจ อินทร์และงามนิง อาจอินทร์ 2540,4) จัดกระบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็น สารสนเทศไว้ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. ซอฟต์แวร์ (Software)
3. ข้อมูล (Stored Data)
4. บุคลากร (Personal)
5. ขั้นตอนการดำเนินการ (Procedures)

ดังนั้นระบบฝึกอบรมที่จะสร้างขึ้นจะต้องให้กระบวนการขั้นตอนประมวลผลสารสนเทศข้างต้น โดยฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็น Server 1 ชุดและจะต้องมีระบบปฏิบัติการอย่างน้อยเป็น Microsoft Windows XP และทำการติดตั้ง ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการเก็บ Database โดยระบบนี้จะใช้โปรแกรม MySQL โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล หรือเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของภาษา SQL (Structured Query Language) ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้กันในโปรแกรมฐานข้อมูล เช่น Microsoft SQL Server, Microsoft Access, Oracle, Progress ฯลฯ ซึ่งเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลจัดการข้อมูลและทำงานร่วมกับภาษา PHP(Personal Home Page Tools)ซึ่งเป็นภาษาจ๊าวก Script Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ซึ่งทำงานโดยการสั่งงานจากภาษา Script และไปประมวลผลที่ Web Server ที่จัดอยู่ในกลุ่ม Server Side Script และจะทำงานในฝั่ง Server แล้วส่งการแสดงผลมายัง Browser ของตัว Client สำหรับส่วนต่อประสาน (User interface) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการตกแต่งหน้าเว็บเพจคือ โปรแกรม Macromedia Dreamweaver ในการผูก Script เพื่อการสืบค้นข้อมูลออกแบบรายงาน แบบสอบถาม แบบประเมินผล ส่วนนำเข้าข้อมูลได้จัดทำข้อมูลโดยเตรียมเป็นไฟล์ ในรูปแบบต่างๆ ไว้รองรับความต้องการเช่น Microsoft Word PDF JPEG เป็นต้น

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

5.1 ศึกษาความต้องการของระบบ รวมทั้งรายละเอียดของการตรวจสอบข้อผิดพลาด และรวบรวมเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.2 วิเคราะห์ระบบฝึกอบรมและศึกษาความต้องการ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงานมาวิเคราะห์ว่ามีขั้นตอนอย่างไร มีปัญหาอย่างไร เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ

5.3 ออกแบบจำลองความสัมพันธ์ ของ เอนทิตี (Entity-Relationship Model)

5.4 พัฒนาระบบ ให้สอดคล้องกับการออกแบบระบบและฐานข้อมูล

5.5 จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

5.6 สร้างแบบประเมิน เพื่อใช้ประเมินระบบที่พัฒนาขึ้น

5.7 ทดสอบและประเมินระบบฝึกอบรม

5.7.1 ประเมินในระหว่างการพัฒนา (formative evaluation) ซึ่งจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

5.7.2 ประเมินระบบ (Summative evaluation) ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง หลังจากจัดทำคู่มือและทดลองใช้งานจริงแล้ว

5.7.3 จัดทำเอกสารวิจัยสรุปผลและข้อเสนอแนะ

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 HTML หมายถึง ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เป็นเอกสารที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่น จุดเด่นที่สำคัญที่สุดของ HTML นั่นก็คือ ความเป็นเอกสารที่มีความสามารถมากกว่าเอกสารทั่วไป และมีความสามารถแบบ Hypertext คือสามารถเปิดดูได้ โดยโปรแกรมแก้ไขข้อความต่าง ๆ ส่วนการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่น ๆ นั้นสามารถทำได้ โดยการใส่สัญลักษณ์พิเศษ เข้าไปในเอกสารที่เรียกว่า แท็ก (tag) ซึ่งจะถูกรับโดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ เช่น IE , Netscape , Opera ฯลฯ ซึ่งภาษา HTML นั้นมีรากฐานมาจากภาษา SGML (Standard General Markup Language) ซึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่งที่ใช้ในการใช้งานอินเทอร์เน็ตใน ระยะแรก ๆ และต่อมาก็ได้มีการพัฒนาภาษา HTML อยู่ตลอดเวลา จนกระทั่งปัจจุบันนี้เป็น HTML4 ภาษา HTML นั้นก็มีคุณสมบัติที่ง่ายต่อการเขียน ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านภาษา โปรแกรมใด ๆ เลย ก็สามารถเขียน ได้อย่างสบาย และจุดเด่นที่สำคัญที่สุด คือเราสามารถนำเสนอ ข้อมูลที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง วิดีโอ และอื่น ๆ ที่รวมอยู่ใน ไฟล์ เดียวกันได้ และสามารถ เชื่อมโยงกับเอกสารอื่น ๆ ได้ง่าย

6.2 SERVER หมายถึง เครื่อง Computer ที่มีหน้าที่ให้บริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ในระบบเครือข่าย (Network) เช่น Mail Server จะหมายถึง เครื่อง Computer ที่ให้บริการทางด้าน E-mail เป็นต้น

6.3 MySQL เป็น Database Server ที่เหมาะกับองค์กรขนาดกลางไปจนถึงขนาดใหญ่ และเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลจึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน สามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ด (Source Code) ได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และสามารถแก้ไขได้ตามความต้องการ พร้อมทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น Unix Mac และ Windows นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับ Java C C++ PHP ASP หรือ Perl ได้PHP

6.4 PHP หมายถึง Professional Home Pages แต่ในปัจจุบัน PHP หมายถึง PHP Hypertext Preprocessor ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่ว่า Server Side Script PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995

เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 ถึงเวอร์ชัน 5 ในปัจจุบัน PHP เป็น Compiler หรือ Interpreter PHP คือ ประมวลผลการทำงาน โดยแปลความหมายที่ละบรรทัดและได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบันในด้านงานพัฒนา Web Application

6.5 Web Application หมายถึง ระบบงานประยุกต์ที่สามารถใช้ปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดยใช้เทคโนโลยีทาง Web base เป็นเครื่องมือในการพัฒนา

6.6 หลักสูตรภายใน หมายถึง หลักสูตรที่ทำการฝึกอบรมภายในบริษัทซึ่งลูกจ้างจะเดินทางมาอบรมที่บริษัทที่ประเทศไทย

6.7 หลักสูตรภายนอก หมายถึง หลักสูตรที่ทำการฝึกอบรมภายนอกบริษัทซึ่งทางบริษัทจะอำนวยความสะดวกโดยจัดการอบรมที่สำนักงานของลูกค้าหรือไปเข้าสถานที่ภายนอกเพื่อจัดการฝึกอบรมเพื่อให้สะดวกกับลูกค้ามากที่สุด เช่นเข้าพื้นที่ของโรงแรมภายในกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และ ต่างจังหวัด

6.8 ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การพัฒนาเพิ่มข้อมูล โดยการรวบรวมเพิ่มข้อมูลหลาย ๆ เพิ่มข้อมูลเข้าด้วยกัน มีการขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก และเก็บเพิ่มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อการใช้งานและควบคุมดูแลรักษาาร่วมกัน เมื่อต้องการใช้งาน และเป็นผู้มีสิทธิที่จะ ใช้ข้อมูลเท่านั้น ที่สามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับ ผู้อื่น ได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิเท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้

6.9 ฐานข้อมูล หมายถึง แหล่งที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) หรือเพิ่มข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สามารถสืบค้นได้ (Retrieval) สามารถแก้ไขข้อมูลได้ (Modified) สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลได้ (Update) หรือจัดเรียงได้ (Sort) โดยมีโปรแกรมที่ใช้ในการจัดระบบฐานข้อมูลเป็นส่วนที่รับผิดชอบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

6.10 ข้อมูล หมายถึง ข้อมูลดิบซึ่งเกิดจากเหตุการณ์ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาจเป็นตัวเลข ข้อความ รูปภาพ และเสียง เป็นข้อมูลยังไม่ผ่านกระบวนการจัดทำหรือประมวลผลข้อมูล

6.11 ข้อมูลคอมพิวเตอร์ หมายถึง ข้อมูลทุกอย่างที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งชุดคำสั่งด้วยหากอยู่ในสภาพที่ระบบคอมพิวเตอร์อาจประมวลผลได้นอกจากนั้นยังให้หมายความรวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามกฎหมายว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

6.12 การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมโดยจัดทำเป็นช่วงๆหรือระยะเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร

6.13 หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง หลักสูตรเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งถูกกำหนดโดยฝ่ายวิชาการของบริษัทบิทีส์แห่งประเทศไทย โดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นหลัก

6.14 สถานที่จัดอบรม หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการอบรมแต่ละหลักสูตร ประกอบด้วย โรงแรม บริษัทบิทีส์ประเทศไทย และสถานฝึกอบรมของหน่วยงานของลูกค้าเองเป็นต้น

6.15 วิทยากร หมายถึง ผู้สอนหรือผู้บรรยายทางวิชาการซึ่งดำเนินการอบรมแต่ละหลักสูตร

6.16 ผู้เข้าอบรม หมายถึง บุคลากรของหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชนที่ได้รับสิทธิ์เข้ารับการอบรมตามที่หน่วยงานต้นสังกัดได้ส่งรายชื่อมาให้ทางบริษัทบิทีส์ ดำเนินการจัดการอบรมในหลักสูตรนั้นๆ

6.17 ลูกค้า หมายถึง บุคลากรของหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชนที่ซึ่งเป็นตัวแทนในการดำเนินการฝึกอบรมและเป็นผู้ประสานงานระหว่างหน่วยงานตนเองกับบริษัทบิทีส์ประเทศไทย

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 มีระบบฐานข้อมูลของงานฝึกอบรมรองรับงานที่มากได้อย่างสะดวก

7.2 ทำงานได้อย่างรวดเร็วทำให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา

7.3 ระบบฝึกอบรมเป็นมาตรฐานของระบบฝึกอบรมที่ใช้ในบริษัทให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้

7.4 เป็นแนวทางในการพัฒนางานฝึกอบรมต่อไปในอนาคต

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

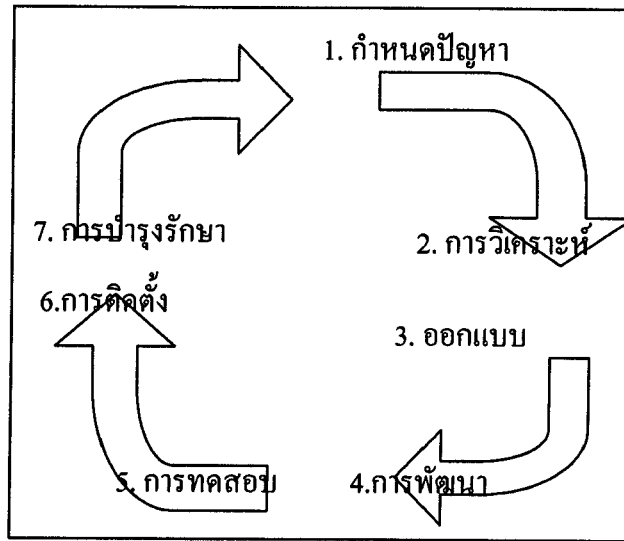
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทในประเทศไทยมีแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและนำมาใช้เป็นพื้นฐานและนำมาประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศได้แก่

1. วงจรการพัฒนาระบบ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล
3. การสร้างแบบจำลองข้อมูล
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้หลัก SDLC (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงขั้นตอนตั้งแต่ริเริ่ม จนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ สาเหตุที่การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นลักษณะวงจร ก็สืบเนื่องมาจากวงจรชีวิตของการพัฒนา ระบบนั้นก็ไม่แตกต่างจากวงจรชีวิตมนุษย์ ที่เริ่มต้นจากเกิดจนกระทั่งตาย และก็มีมนุษย์เกิดขึ้นทดแทนตลอดเวลา ซอฟต์แวร์ก็เช่นกัน ที่ตั้งแต่เริ่มต้น ใช้งาน จนกระทั่งซอฟต์แวร์นั้นถึงคราวปลดระวาง (Retirement) แล้วก็ทำการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ขึ้นมาโดยวงจรการพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอนอยู่ 7 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. การวิเคราะห์ระบบ(System Analysis)
3. ออกแบบระบบ(Design)
4. การพัฒนา (Development)
5. การทดสอบ (Testing)
6. การติดตั้ง (Implementation)
7. การบำรุงรักษา(Maintenance)



ภาพที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นเป็นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์กับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการสามารถได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงาน จากนั้นก็สรุปเป็นข้อกำหนด (Requirement Specification) ที่ชัดเจน ซึ่งขั้นตอนของการกำหนดปัญหานี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

สรุปขั้นตอนการกำหนดปัญหา คือ

1. รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
2. สรุปสาเหตุของปัญหา และสรุปผลเป็นรายงานยื่นต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณา
3. ศึกษาความเป็นไปได้ทั้งด้านบุคลากร ต้นทุน และทรัพยากร
4. รวบรวมความต้องการ ซึ่งอาจได้จากเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และการตอบ

แบบสอบถาม

5. สรุปข้อกำหนดที่ชัดเจน ถูกต้อง และยอมรับทั้งสองฝ่าย

ขั้นตอนที่ 2: การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน ด้วยการนำข้อกำหนดที่ได้สรุปไว้แล้วในขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อทำการ

พัฒนาแบบจำลองซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันเกี่ยวกับสิ่งใด

สรุปขั้นตอนการวิเคราะห์คือ

1. วิเคราะห์ระบบงานเดิม
2. กำหนดความต้องการของระบบใหม่
3. สร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model)
4. สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ขั้นตอนที่ 3: การออกแบบ (Design)

การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางตรรกะ มาพัฒนาเป็นรูปแบบทางกายภาพ เช่นการออกแบบรายงาน การออกแบบฐานข้อมูล เป็นต้น

สรุปขั้นตอนการออกแบบ

1. ออกแบบรายงาน และรูปแบบฟอร์มต่างๆ
2. ออกแบบจอภาพ
3. ออกแบบข้อมูลนำเข้า และรูปแบบการรับข้อมูล
4. ออกแบบผังระบบ
5. ออกแบบฐานข้อมูล
6. สร้างต้นแบบ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development)

การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งควรเลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับระบบงานบำรุงรักษาง่าย โดยในขั้นตอนของการพัฒนาอาจใช้เครื่องมือหรือที่เรียกว่า CASE (Computer Aided Software Engineering) มาช่วยในการพัฒนาเพื่อให้ระบบมีคุณภาพและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
สรุปขั้นตอนการพัฒนา คือ

1. พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
2. เลือกภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับระบบงาน พัฒนาและบำรุงรักษาง่าย
3. สามารถใช้เครื่องมือ CASE ช่วยในการพัฒนาเพื่อให้ระบบมีคุณภาพยิ่งขึ้นและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 5: ทดสอบ (Testing)

การทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง โดยทำการตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบระบบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

สรุปขั้นตอนการทดสอบ คือ

1. ระหว่างที่ทำการพัฒนาควรมีการทดสอบโปรแกรมร่วมไปด้วย
2. การทดสอบควรทดสอบข้อมูลที่จำลองขึ้นมาเองก่อน
3. ควรทดสอบทั้งในส่วนของตัวซอฟต์แวร์ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ และตรวจสอบว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนาตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่
4. ฝึกอบรมการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 6: การติดตั้ง (Implement)

การติดตั้ง (Implement) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง โดยเทคนิคการติดตั้งระบบสามารถติดตั้งได้แบบทันทีทันที ติดตั้งแบบทีละเฟส หรือติดตั้งแบบคู่ขนาน และเมื่อมีความมั่นใจว่าระบบใช้งานได้จริง ก็สามารถยกเลิกระบบงานเดิม และใช้ระบบใหม่ทดแทนทันที

สรุปขั้นตอนการติดตั้ง

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง
2. เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์สื่อสาร และเครือข่ายให้พร้อม
3. ติดตั้งระบบ ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์
4. ดำเนินการใช้ระบบใหม่
5. จัดทำคู่มือการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 7: การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการแก้ไข ปรับปรุงระบบงานหลังจากที่ได้พบปัญหาบางอย่างและรวมถึงความต้องการใหม่ๆของผู้ใช้งานที่ต้องการให้เพิ่มเติม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นการบำรุงรักษาทางด้านซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ก็จะมี การบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ ซึ่งเป็นการบำรุงรักษาทางด้านฮาร์ดแวร์

สรุปขั้นตอนการบำรุงรักษา คือ

1. หากพบปัญหาเกี่ยวกับข้อผิดพลาดของ โปรแกรม รีบแก้ไขเพื่อให้ใช้งานได้โดยด่วน
2. อาจจำเป็นต้องเพิ่มเติมความต้องการของ โปรแกรมใหม่ ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการ
3. อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่างๆต้องได้รับการตรวจสอบตามระยะเวลา

4. บำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ ชุดของสารสนเทศที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ ชุดของสารสนเทศใด ๆ ก็อาจเรียกว่าเป็นฐานข้อมูลได้ คำว่าฐานข้อมูลนี้มักใช้อ้างถึงข้อมูลที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ บางครั้งคำนี้ก็ถูกใช้เพื่ออ้างถึงข้อมูลที่ยังมีได้ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เช่นกัน ในแง่ของการวางแผนให้ข้อมูลดังกล่าวสามารถประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ได้

ปัจจุบันมีการกล่าวถึงมาตรฐานโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลต่างระบบ ให้สืบค้นรวมกันเสมือนเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน และการสืบค้นต้องแสดงผลตรงตามคำถาม มาตรฐานดังกล่าวได้แก่ XML RDF Dublin Core Metadata เป็นต้น

สฤณี รักษาเกียรติศักดิ์ (2548:72) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูลหมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ในที่เดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และที่สำคัญต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียนและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ ข้อมูลของสิ่งนั้นๆเรียกว่า เอนทิตี (entity) เช่นในฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยจะมีการจัดเก็บ ข้อมูลของนักศึกษา ข้อมูลของอาจารย์ ข้อมูลของวิชา และข้อมูลของห้องเรียน เป็นต้น ดังนั้นในฐานข้อมูลนี้จึงมีเอนทิตีนักศึกษา เอนทิตีอาจารย์ เอนทิตีวิชา และเอนทิตีห้องเรียน รายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บในเอนทิตีเรียกว่า ลักษณะประจำหรือแอททริบิวต์ (attribute) และในฐานข้อมูลนี้จะเก็บความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีด้วย เช่นความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและวิชาคือนักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับวิชาคืออาจารย์สอนวิชา และความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกับวิชาคือวิชาสอนที่ห้องเรียน เป็นต้น

กิตติ ภักดีวัฒนะและจำลอง ครูอุตสาหะ (2546:45-65) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูลเป็นหลักการพื้นฐานสำหรับการจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดโครงสร้างของสื่อบันทึกข้อมูลและวิธีการในการจัดการกับข้อมูล รวมถึงการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เรียกใช้ข้อมูล จากความสามารถในการจัดการกับข้อมูลที่กล่าวมา จึงพบว่าสภาพสังคมปัจจุบัน ในส่วนของงานราชการ งานรัฐวิสาหกิจ หรืองานเอกชน มีการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลกันเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีต

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ส่วนของอุปกรณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ได้แก่ หน่วยบันทึกข้อมูลภายนอก (Secondary Storage) ที่ใช้บันทึกข้อมูล และหน่วยความจำ (Memory) ที่ต้องใช้สำหรับการประมวลผลของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

2. ซอฟต์แวร์ (Software) ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องกระทำผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database management System:DBMS) ซึ่งโปรแกรม DBMS ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อกับฐานข้อมูล ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อมกันมากกว่า 1 คน คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานฐานข้อมูล เช่น การสร้างฐานข้อมูลใหม่ การเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การค้นหาข้อมูล และการดูแลเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งในโปรแกรม DBMS จะมีส่วนของ Query Language ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการ และเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปใช้ร่วมกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆเพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลตัวอย่าง โปรแกรม ระบบจัดการฐานข้อมูล เช่น ออราเคิล (Oracle) ซายเบส (Sybase) เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) โดยโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS มีหน้าที่ดังนี้

- 2.1. แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการเก็บข้อมูลภายในฐานข้อมูล
- 2.2. นำคำสั่งต่างๆที่ได้รับการแปล ไปสั่งงานกับฐานข้อมูล
- 2.3. ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล
- 2.4. รักษาความสัมพันธ์ขอข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้มีความถูกต้องเสมอ เก็บรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลใน Data Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้จะเรียกว่า ข้อมูลของข้อมูล (Metadata)

2.5. ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

3. ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเหตุการณ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ซึ่งหมายถึงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร

4. ผู้ใช้ (Users) ผู้ใช้ของระบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะการเรียกใช้ข้อมูลดังนี้

4.1. ผู้พัฒนาระบบ โปรแกรม (Programmer) ทำหน้าที่ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เพื่อเรียกใช้ ข้อมูลในฐานข้อมูล

4.2. ผู้ใช้ทั่วไป (Users) ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

4.2.1. ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน โปรแกรมที่พัฒนา (Application Program) ขึ้น

4.2.2. ผู้ใช้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล ด้วยคำสั่งของภาษาที่ช่วยในการสอบถามข้อมูล (Query Language) เช่น SQL

4.3. ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administration: DBA) คือผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมและตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล รวมถึงความปลอดภัยของข้อมูล ระเบียบควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล การแบ่งระดับ การเข้าถึงข้อมูลของ Users การกำหนดแผนในการสร้างระบบสำรองและฟื้นฟูสภาพข้อมูล กรณีที่ระบบเสียหาย

ยีน ภู่วรรณ (2546:38-42) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันมีเทคนิคการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลหลายแบบซึ่งได้รับการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นตลอดเวลา ในยุคแรกการจัดเก็บเน้นเฉพาะข้อมูลที่เป็นรูปแบบ โดยทำการจัดข้อมูลเป็นแฟ้มข้อมูล (file) เป็นฐานข้อมูล (database) เน้นการประมวลผลจากฐานข้อมูล ต่อมาประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ตที่พัฒนาขึ้นมา เทคนิคสมัยใหม่ทำให้รูปแบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป การใช้งานที่ง่ายขึ้น สามารถเก็บไว้และเรียกค้นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น ข้อมูลแบบเอกสาร สื่อผสม (multimedia) รูปภาพ มีการพัฒนาระบบการค้นหาข้อมูล (search engine) ที่ดี เมื่อข้อมูลข่าวสารมีรูปแบบที่หลากหลาย มีโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้น และมีปริมาณมาก จึงมีการพัฒนาเทคนิคสามารถรองรับการจัดการข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นฐานข้อมูลจึงได้รับการพัฒนาเป็นคลังข้อมูล (data warehouse) โดยสามารถสร้างรูปแบบของข้อมูลหรือใส่เงื่อนไข กรอบคำอธิบาย รวมถึงเพิ่มเติมดัชนีลงในข้อมูลเพื่อให้ระบบประมวลผลได้ง่ายขึ้น เช่น ระบบการทำดัชนี ระบบช่วยค้นหา

การจัดการความรู้เป็นการใช้เทคโนโลยีหลายอย่างที่ต้องพัฒนาร่วมด้วย เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ระบบ Visualization ฟัซซีลอจิก (Fuzzy Logic) การประมวลผลธรรมชาติ (NLP) นิวรอลคอมพิวติง (Neural Computing) ตลอดจนการใช้เทคนิคการประมวลผลภาพและการประมวลผลเสียง เพื่อให้คอมพิวเตอร์ติดต่อกับผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง ที่รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ได้แก่ Table Form Queries และ Scripts ที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้สร้างและจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลได้เกือบทุกชนิด กลุ่มของข้อมูลที่สร้างและจัดการ โดยระบบฐานข้อมูลซึ่งกลุ่มของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล จะมีความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล เดียวกัน หรือหลายๆแฟ้มข้อมูล การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลจะมีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวจัดการ เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) ซึ่งจะทำหน้าที่สร้างฐานข้อมูล แก้ไขฐานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การเรียกคืนข้อมูล เป็นต้น

ครรรจิต มาลัยวงศ์ (2546:17-18) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของระบบฐานข้อมูลก่อให้เกิดข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล คือ สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลสามารถ

หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกันสามารถกำหนดความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ แต่ละหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งาน

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540:102-107) ได้กล่าวว่า ฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศทุกระบบ เนื่องจากสารสนเทศได้มาจากการนำข้อมูลไปประมวลผล(Process) ดังนั้นการที่จะได้มาซึ่งสารสนเทศที่สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์ ย่อมจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบมาอย่างเหมาะสมมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามขั้นตอนที่ถูกต้อง โดยใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์หรือในรูปแบบของรีเลชันที่ผ่านการนอร์มัลไลซ์ (Normalization) และมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในรูปแบบของรีเลชัน โดยตรงพื้นฐานหลักการออกแบบฐานข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Requirements and Analysis) ต้องทราบถึงรายละเอียดความต้องการและจุดประสงค์การใช้ข้อมูลของผู้ใช้ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลที่สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ปัจจุบัน และในอนาคตได้

2. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงมโนภาพ(Conceptual Database Design) เป็นการนำเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพ โดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R ซึ่งจะมีการแสดงเอนทิตีทั้งหมดที่มี แอททริบิวท์ของแต่ละเอนทิตีนั้นและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีออกมาในรูปแบบของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E-R ก็คือสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบ ซึ่งจะมีกระบวนการหลักดังต่อไปนี้

2.1. สร้างมุมมองของผู้ใช้ (User View) โดยการกำหนดเอนทิตีหลักและพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างกันของเอนทิตีหลักเหล่านั้นแล้วกำหนดคีย์หลัก (Primary Key) คีย์รอง (Alternate Key) คีย์นอก (Foreign Key)

2.2. เพิ่มรายละเอียดให้กับมุมมองของผู้ใช้ ได้แก่ การเพิ่มลักษณะประจำที่ไม่ใช่คีย์ (Non-Key Attribute) ซึ่งเป็นรายละเอียดของเอนทิตี

2.3. ตรวจสอบความถูกต้องด้วยการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) โดยการวิเคราะห์แยกโครงสร้างของข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าแบบจำลองข้อมูลอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normal Form) ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลซึ่งบางครั้งอาจจะต้องสร้างเอนทิตีใหม่หรือเพิ่มลักษณะประจำเพิ่มเติมให้กับเอนทิตีเดิม

2.4. รวมมุมมองของผู้ใช้แต่ละกลุ่มเข้าด้วยกันเพื่อให้เป็นแบบจำลองของทั้งระบบ โดยจะต้องพิจารณาถึงส่วนที่แตกต่างและเหมือนกัน รวมทั้งการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันระหว่างมุมมอง

3. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ (Physical Database Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะมุ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลจริงๆภายในหน่วยเก็บข้อมูลเช่น ดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล ในขั้นตอนนี้อาจเป็นการสร้างอินเด็กซ์ (Index) การจัดเก็บคลัสเตอร์ (Cluster) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่ใช้งานบ่อยไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน เพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพในการทำงาน

4. การแปลงแบบจำลองข้อมูล(Data Model Mapping) การแปลงแบบจำลองข้อมูลเป็นการเชื่อมมุมมองระหว่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงมโนภาพและกายภาพ เพื่อให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลมีมุมมองข้อมูลที่แตกต่างกันได้ การเชื่อมมุมมองทั้งสองแบบเพื่อนำโครงสร้างของข้อมูลที่กำหนดในระดับมโนภาพมากำหนดโครงสร้างของเรคอร์ดและฟิลด์ที่จะนำไปจัดเก็บการแปลงรูปทำโดยระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ ดีบีเอ็มเอส (DBMS) ดังนั้นจึงต้องมีการแปลงแบบจำลองข้อมูลเพื่อให้เห็นมุมมองของการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยงานเก็บข้อมูลจริงๆ

5. หลังจากที้ออกแบบแล้วนำผลทั้งหมดที่ได้มารวมและสรุปเป็นการออกแบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ โดยต้องรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้ว่ามีข้อจำกัดอะไรในการอนุญาตให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลเพื่อจะได้ใส่ข้อกำหนดนี้ไว้ใน โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลนั้นๆเมื่อทำเสร็จแล้วต้องการซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบการสร้างแบบจำลองข้อมูลที่ระบุโครงสร้างหน่วยจัดเก็บภายใน วิธีการเข้าถึงข้อมูล และการจัดระเบียบเพิ่มภายในฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด

3. การสร้างแบบจำลองข้อมูล

3.1 แบบจำลองข้อมูล

ตำราวย กมลาบุตร (2546:37-73) ได้กล่าวว่า แบบจำลองข้อมูล เป็นสิ่งที่ใช้แทนโครงสร้างของข้อมูลในระดับแนวคิด ที่จำเป็นสำหรับนำไปออกแบบฐานข้อมูลหรือ อาจกล่าวได้ว่า แบบจำลองข้อมูลเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิด โดยเน้นเกี่ยวกับข้อมูล (data element) ที่จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลที่ดีต้องประกอบด้วยรายละเอียดที่เพียงพอที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูลสามารถนำไปใช้ประกอบในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประโยชน์ของแบบจำลองจะต้องมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนตามความต้องการของผู้ใช้ ใช้เป็นสื่อกลางในการทำความเข้าใจระหว่างนักออกแบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้ระบบ และการนำแนวความคิดในการออกแบบฐานข้อมูลมาลงในระบบคอมพิวเตอร์จะเรียกว่า “แมปปีง” (mapping) ในการสร้างแบบจำลองข้อมูลนั้นจะเป็นอิสระไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ใดๆแบบจำลองที่นิยมสร้างมีด้วยกัน 2 แบบ ดังนี้

1. แบบจำลองข้อมูลที่ใช้ความสัมพันธ์ของเอนทิตี หรือเรียกสั้นๆว่า แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ (Entity-Relationship Model หรือ E-R Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่ใช้แนวคิดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่สนใจศึกษาเพื่อจัดเก็บรายละเอียดของสิ่งดังกล่าวไว้ในการฐานข้อมูล โดยความสัมพันธ์จะแสดงเป็นแผนภาพกราฟิกด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อง่ายต่อการทำความเข้าใจยิ่งขึ้น

2. แบบจำลองข้อมูลซิมานติกออบเจกต์ (Semantic Object Model) เป็นแบบจำลองข้อมูลที่อยู่ในรูปของแผนภาพเช่นเดียวกับแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ แต่สัญลักษณ์ที่ใช้จะแตกต่างจากแบบจำลองข้อมูล อี-อาร์ เนื่องจากใช้แนวคิดที่แตกต่างกัน แบบจำลองซิมานติกออบเจกต์ มุ่งเน้นการเพิ่มความสามารถในการจัดเก็บความหมายของข้อมูลไว้ในแบบจำลองด้วย เมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้มองเห็นแผนภาพก็สามารถเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับออบเจกต์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานที่ทำได้ทั้งหมด

3.2 แบบจำลองข้อมูล อี-อาร์

แบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) คิดค้นขึ้นโดยปีเตอร์ เซ็น (Peter Chen) ตั้งแต่ ค.ศ 1976 และใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูลเรื่อยมา ปัจจุบันหลักการในการสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ ได้พัฒนาเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จสำเร็จที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล อย่างไรก็ตาม ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์ อาจใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับบริษัทที่พัฒนาซอฟต์แวร์ แต่หลักการไม่แตกต่างกัน

3.2.1 องค์ประกอบของแบบจำลองข้อมูลอี-อาร์

1)เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งต่างๆที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลต้องการศึกษาและจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ ของสิ่งนั้นไว้ในฐานข้อมูล entity อาจหมายถึง สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต เหตุการณ์ต่างๆ เช่น นักศึกษา อาจารย์ ชุมวิชา สาขา การลงทะเบียนเรียน เป็นต้น

2)แอททริบิวท์ (attribute) หมายถึง คุณสมบัติ (Property) ที่ใช้อธิบายคุณลักษณะเฉพาะของ entity class แต่ละประเภทที่ต้องการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล เช่น entity class “STUDENT” ประกอบด้วยคุณลักษณะเฉพาะที่ต้องการจัดเก็บ คือ StudentNumber(รหัส



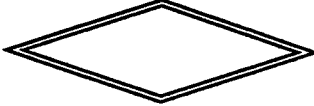


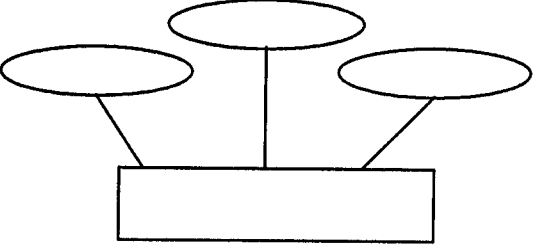
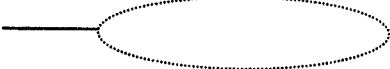
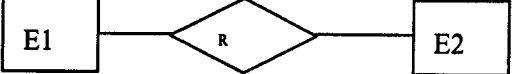
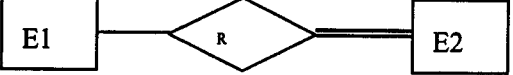
นักศึกษา) StudentName(ชื่อนักศึกษา) StudentGender(เพศนักศึกษา) StudentBirthDay (วัน/เดือน/ปีเกิดนักศึกษา) StudentAddress(ที่อยู่) StudentPhone(หมายเลขโทรศัพท์) StudentSchool (สาขาวิชาที่สังกัด) StudentEnroll(ปีที่เข้าศึกษา)

3) แอททริบิวต์โดเมน (attribute domain) หมายถึงค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ attribute ใด attribute หนึ่ง เช่น attribute domain “ชื่อนักศึกษา” หมายถึง ชื่อของนักศึกษาที่เป็นไปได้ทั้งหมดซึ่งมีอยู่มาภายใต้ attribute domain “เพศ” ก็คือ ค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเพศซึ่งมีอยู่ 2 ค่า ได้แก่ ชายและหญิงเป็นต้น

4) ไอเดนติฟายเออร์ (Identifier) คือค่าของแอททริบิวต์ที่ทำหน้าที่บ่งชี้ entity instance ได้เช่น entity instance นักศึกษาแต่ละ instance สามารถถูกบ่งชี้ โดยค่านักศึกษา (StudentNumber) แต่ละคนได้

5) คีย์ (Key) หมายถึง attribute หนึ่ง attribute หรือมากกว่าหนึ่ง attribute ที่มีค่าไม่ซ้ำและสามารถใช้บ่งชี้ entity instance ได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น เช่น attribute “StudentNumber”(รหัสนักศึกษา) จะสามารถใช้เป็นคีย์ในการบ่งชี้ entity instance นักศึกษาคนใดคนหนึ่งได้เพียงคนเดียวเท่านั้น หรือ attribute “EmpFirstName” (ชื่อพนักงาน) และ attribute “EmpLastName”(นามสกุลพนักงาน) เมื่อนำมาต่อกัน (Concatenate) จะสามารถใช้เป็นคีย์ได้ เนื่องจากค่าจะไม่ซ้ำ และยังใช้บ่งชี้พนักงานคนใดคนหนึ่งได้เพียงคนเดียวเช่นกัน

6) ความสัมพันธ์ (relationship) entity class หนึ่งๆ สามารถเกี่ยวข้องกับ entity class อื่นได้ ซึ่งความเกี่ยวข้องดังกล่าวเรียกว่า ความสัมพันธ์ โดยความสัมพันธ์จะแบ่งระดับหรือดีกรี (degree) ตามจำนวน entity class ที่สัมพันธ์กันเช่น กรณีที่ entity class “STUDENT” (นักศึกษา) สัมพันธ์กับ entity class “COURSE” (ชุดวิชา) ด้วยความสัมพันธ์คือการลงทะเบียนเรียน กรณีนี้จะเรียกว่าความสัมพันธ์ระดับไบนารี (binary relationship) หรือดีกรีสอง กรณีที่ entity class “FATHER”(พ่อ) และ entity class “MOTHER” (แม่) สัมพันธ์กับ entity class “CHILDREN” (ลูก) กรณีนี้จะเรียกว่าความสัมพันธ์ระดับเทอร์นารี (ternary relationship) หรือดีกรีสาม

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เอนทิตี
	เอนทิตีชนิดอ่อน
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีกับเอนทิตีชนิดอ่อน (Weak entity)
	แอททริบิวต์
	แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
	แอททริบิวต์ผสม
	แอททริบิวต์ที่แปลค่ามา
	การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี
	การแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Total Participation

ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

พัฒนา สุขประเสริฐ(2540:4) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรใหม่ที่จะเข้าทำงานหรือปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงาน ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้เหมาะสมกับการทำงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทศนคติหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน อันจะส่งผลให้บุคลากรแต่ละคนในหน่วยงานหรือองค์การมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงานหรือองค์การมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

นักฝึกอบรมหลายท่านพยายามคิดค้นระบบการฝึกอบรมที่นำผลสำเร็จในการฝึกอบรมและได้มีการจัดฝึกอบรมพิสูจน์ว่าเกิดผลสำเร็จอย่างเช่นของเจมส์ อาร์ เบคจูเนียร์ (Jame-R.Beck, Jr.) ผู้อำนวยการสำนักฝึกอบรมของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนประเทศสหรัฐอเมริกา (Director, Bureau of Training, U.S. Civil Service Commission) ได้เขียนบทความเรื่อง Eight Basic Steps for Successful Training Programs โดยสรุปความได้ว่าการฝึกอบรมและการพัฒนาจะประสบความสำเร็จได้นั้นจะต้องมีขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมด้วยความระมัดระวัง (Determination of Training Need)
2. ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง (Organizationally Related Training)
3. วางแผนการฝึกอบรมอย่างระมัดระวังรอบคอบ(Planning for Training Work)
4. กำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรมที่ชัดเจนว่ามีความคาดหวังอะไรเมื่อการฝึกอบรมสิ้นสุดลง(Establishment of Training Objectives)
5. กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมโดยกำหนดให้มีประสบการณ์ วุฒิการศึกษา ใกล้เคียงกัน (Establishment of Rigid Trainee Attendance Criteria)
6. สร้างบรรยากาศการฝึกอบรมแบบผู้ใหญ่ (Establishment of Adult Learning Climate)
7. กำหนดเจ้าหน้าที่อบรม โดยกำหนดบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการฝึกอบรม (Training Relevance)
8. ประเมินผลและติดตามผล โดยพิจารณาจากความจำเป็นในการฝึกอบรม วัตถุประสงค์และมาตรฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (Evaluation)

คณฺย เทียนพูน(2537:18-19) ได้ให้นิยามของการฝึกอบรมดังนี้

1. การเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับงาน การเพิ่มพูนฝีมือ ความชำนาญและการเพิ่มพูนทัศนคติที่ดีในการทำงาน

2. กระบวนการที่จัดตั้ง โดยมีวัตถุประสงค์ในการที่จะพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ใหม่ ๆ มีความชำนาญในการปฏิบัติงาน มีเจตคติที่ดีในการทำงาน และเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ

3. กิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ในชั่วระยะเวลาหนึ่ง อย่างมีระบบแบบแผนเพื่อความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในการทำงาน

วิจิตร อวระกุล (2540: 14-15) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกอบรมว่าเป็นกระบวนการที่จะส่งเสริมสมรรถภาพของบุคคล ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลโดยตรงไปยังผลงานของสถาบัน สังคม ประชาชน โดยการฝึกอบรมมุ่งที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในตัวบุคคล ซึ่งอาจจะแบ่งออกได้เป็นด้านใหญ่ๆที่เกี่ยวข้อง 3 ด้านคือ

1. ด้านความรู้(Knowledge) ให้มีความรู้ ความเข้าใจ มากขึ้น
2. ด้านทักษะ (Skill) ความชำนาญ ชำนาญงาน
3. ด้านทัศนคติ (Attitude) ทักษะ ความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่ถูกที่ควร และการสร้างสรรค์

พิทยา พลพานิช (2538) กล่าวว่า การฝึกอบรมจะประสบผลสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้อง อันได้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรม มีความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมก็ควรได้รับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลายและมีการใช้เทคโนโลยีเข้าเสริม

1. องค์กรหรือผู้บังคับบัญชา ในการฝึกอบรมผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะต้องชี้แจง ให้ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่าการฝึกอบรมมีความสำคัญอย่างไร องค์กรหรือหน่วยงานมีความมุ่งหวังอย่างไร มีเหตุผลในการคัดเลือกบุคคลเข้ารับการอบรม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นคุณค่าของการฝึกอบรม เกิดกำลังใจ มีความศรัทธาที่จะเข้ารับการอบรม ในระหว่างการฝึกอบรมผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสนใจดูแลและรับทราบความก้าวหน้าในการฝึกอบรมตลอดเวลา

2. หน่วยงานที่จัดการฝึกอบรมต้องจัดการฝึกอบรม โดยเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น วิทยากร สถานที่ โดยที่วิทยากรจัดการบรรยายให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่สอน มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาวิชาที่บรรยาย ในการจัดการฝึกอบรมจะต้องจัดห้องฝึกอบรม สื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมจะต้องมีความเหมาะสมกับหลักสูตรและเนื้อหาของ การฝึกอบรม ใช้เทคนิคการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่งเสริมให้มีกิจกรรมเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม

ของผู้เข้ารับการอบรม การติดตามประเมินผลการฝึกอบรมจะต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ
ดำเนินการและนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการฝึกอบรมในครั้งต่อไปให้ดีขึ้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537:7) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนา
ทรัพยากรมนุษย์ โดยเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เพิ่มพูนความรู้ ความ
ชำนาญ และประสบการณ์ ตลอดจนเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม อันจำเป็นและเหมาะสม เพื่อช่วยเพิ่ม
ประสิทธิภาพของงานที่ได้กระทำอยู่หรือที่ได้รับมอบหมายให้มีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลดีแก่
บุคคลในการทำงาน การฝึกอบรมจัดทำขึ้นเพื่อสนองวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การหรือ
หน่วยงาน

ชูชัย สมितिไกร (2537: 9) ได้กล่าวถึง บทบาทและประโยชน์ของการฝึกอบรมพอสรุป
ได้ดังนี้ การฝึกอบรมเป็นเครื่องมือของการบริหารชนิดหนึ่ง ซึ่งได้รับการจัดขึ้นเพื่อเสริมสร้าง
ประสิทธิภาพในการทำงานในหลายๆ ด้าน เช่น

1. ช่วยพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติของพนักงาน
2. ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านค่าจ้างแรงงาน โดยลดปริมาณเวลาในการผลิตหรือบริการ
3. ช่วยลดต้นทุนในการผลิต
4. ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบริหารงานบุคคล ลดสิ่งที่จะมาบั่นทอนประสิทธิภาพในการ
ทำงาน
5. ช่วยปรับปรุงระบบการให้บริการ
6. ช่วยพัฒนาพนักงานเพื่อใช้เป็นกำลังทดแทนในอนาคต
7. ช่วยเตรียมพนักงานก่อนการก้าวขึ้นสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น
8. ช่วยขจัดความล้าหลัง ด้านทักษะ เทคโนโลยี วิธีการทำงาน และการผลิตเห็นได้ว่า
การฝึกอบรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีบทบาทอันสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ไม่ว่า
สาขาอาชีพใด โดยที่ผู้ผ่านการฝึกอบรมจะเป็นผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น เนื่องจากวิชาการต่างๆ
ที่จัดไว้ในหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเผชิญอยู่

โอคิออร์เน (อ้างใน กอบกิจ ตันท์เจริญรัตน์, 2536) ได้แบ่งประเภทของการฝึกอบรม
ตามความสำคัญ ดังนี้คือ

1. การฝึกอบรมเบื้องต้น (Regular Training Programme) เป็นการฝึกอบรมเพื่อ
สนองตอบความต้องการของบุคคลขั้นต้น เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติหน้าที่ได้อย่าง
เหมาะสม
2. การฝึกอบรมเพื่อแก้ปัญหา (Problem Solving Training Programme) เป็นการ
ฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น มุ่งเน้นในเรื่องการแก้ไขปัญหา

3. การฝึกอบรมเพื่อพัฒนา (Innovation raining Programme) เป็นการฝึกอบรมชั้นสูง เพื่อมุ่งเน้นการมุ่งอนาคต เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ปฏิบัติมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์(2534:3) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กรทุกประเภท ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรบริษัทห้างร้านต่างๆ ที่ตระหนักใน ความสำคัญของทรัพยากรและการใช้ทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรมนุษย์ว่ามีผลต่อการดำรงอยู่ และความก้าวหน้าของงาน อย่างไรก็ตามแม้ว่าการฝึกอบรมมีความหมายและสำคัญต่องานและ หน่วยงานเพียงใด แต่การฝึกอบรมก็ไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาทุกอย่างในการทำงานได้หากส่วน อื่นๆและบุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยตรงไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้นๆ

เลียวนาร์ด แนคเลอร์ (Laewnad Nadler) (1982:11-13) ได้สร้างระบบการฝึกอบรม เรียกว่า The Critical Events Model โดยกำหนด 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ(Specify Job Performance)
2. กำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในองค์กร (Identify Learner Needs)
3. พิจารณาวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม (Determine Objectives)
4. สร้างหลักสูตร (Build Curriculum)
5. เลือกเทคนิคการฝึกอบรม(Select Instructional Strategies)
6. เลือกอุปกรณ์การฝึกอบรม (Obtain Instructional Resources)
7. ดำเนินการฝึกอบรม (Conduct Training)
8. ประเมินผลและติดตาม ผลการฝึกอบรมและข้อมูล
9. ป้อนกลับระบบการฝึกอบรม (Evaluation and Feedback)

การฝึกอบรม คือ " กระบวนการ ในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนพฤติกรรมไปตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ความหมายของการฝึกอบรมมีมากมาย ขึ้นอยู่กับว่าจะพิจารณาจาก แนวคิด (Approach) ใดที่เกี่ยวกับ การฝึกอบรม ทั้งนี้ มีแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการ ฝึกอบรม ดังต่อไปนี้ การฝึกอบรมกับการศึกษาและการพัฒนาบุคคล

ทั้งการศึกษา การพัฒนาบุคคล และการฝึกอบรมล้วนแต่มีลักษณะที่สำคัญๆ คล้ายคลึง กัน และเกี่ยวข้องกันจนดูเหมือน จะแยกออกจากกันได้ยาก แต่ความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่าง ทั้งสามเรื่องดังกล่าว จะช่วยทำให้สามารถเข้าใจถึงลักษณะของกระบวนการฝึกอบรม ตลอดจน บทบาทและหน้าที่ของผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้น

การศึกษาเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะในเรื่องต่างๆไป อย่างกว้างๆ โดยมุ่งเน้นการสร้างคนให้มีความสมบูรณ์ เพื่อให้

สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี และสามารถปรับตัว ให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมได้เป็นสำคัญ ถึงแม้ว่า การศึกษายุคปัจจุบันจะเน้นให้ความสำคัญแก่ตัวผู้เรียนเป็นหลัก (Student-Centered) ทั้งในด้านของการจัด เนื้อหาการเรียนรู้อัตนระดับความยากง่ายและเทคนิควิธีการเรียนรู้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการ ความต้องการ ระดับสติปัญญา และความสามารถของผู้เรียนก็ตาม การศึกษาโดยทั่วไปก็ยังคงเป็นการสนองความต้องการของบุคคล ในการ เตรียมพร้อม หรือสร้างพื้นฐานในการเลือก อาชีพมากกว่า การมุ่งเน้นให้นำไปใช้ในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง นอกจากนี้ การศึกษาเป็นเรื่องที่สามารถกระทำตลอดชีวิต (Lifelong Education) ไม่จำกัดระยะเวลาอีกด้วย

ส่วนคำว่า การพัฒนาบุคคล นั้น นักวิชาการด้านการฝึกอบรมบางท่านเห็นว่าเกือบจะเป็นเรื่องเดียวกันกับการฝึกอบรม โดยกล่าวว่า การฝึกอบรม เป็นการเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ สำหรับบุคลากรระดับปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถทำงานอย่างใด อย่างหนึ่ง ได้ตามจุดประสงค์เฉพาะ อย่าง ในขณะที่การพัฒนาบุคคลนั้น มุ่งเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ไป อย่างกว้างๆ จึงเป็นการฝึกอบรมสำหรับบุคลากรระดับบริหารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วบุคลากรทั้งสองระดับก็ต้องมีทั้งการฝึกอบรมและการพัฒนาบุคลากรรวมๆกัน ไป เพียงแต่จะเน้นหนักไปในทางใดเท่านั้น

เด่นพงษ์ พลละคร(2532: 20-25) เห็นว่าคำว่า การพัฒนาบุคคล เป็นคำที่มีความหมาย กว้างมาก กล่าวคือ กิจกรรมใดที่จะ มีส่วน ทำให้พนักงานมีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และ ทักษะที่ดีขึ้น สามารถที่จะปฏิบัติหน้าที่ ที่ยากขึ้นและมีรับผิดชอบ ที่สูงขึ้น ในองค์กรได้แล้ว เรียกว่า เป็นการพัฒนาบุคคลทั้งนั้น ซึ่งหมายความรวมถึงการให้การศึกษาเพิ่มเติม การฝึกอบรม การสอนงาน หรือ การนิเทศงาน (Job Instruction) การสอนแนะ (Coaching) การให้คำปรึกษาหารือ (Counseling) การมอบหมาย หน้าที่ให้ ทำเป็นครั้งคราว (Job Assignment) การให้รักษาการแทน (Acting) การโยกย้ายสับเปลี่ยนหน้าที่การทำงานเพื่อให้โอกาสศึกษางานที่แปลกใหม่ หรือการได้มี โอกาสศึกษาหาความรู้ และประสบการณ์จากหน่วยงานอื่น (Job Rotation) เป็นต้น

จากความหมายของการพัฒนาบุคคลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าการฝึกอบรมเป็นเพียง วิธีการหนึ่ง หรือ ส่วนหนึ่งของการพัฒนาบุคคลเพราะการพัฒนาบุคคลเป็นเรื่องซึ่งมีจุดประสงค์ และแนวคิดกว้างขวางกว่าการฝึกอบรม ดังที่มีผู้นิยามว่า การฝึกอบรม คือ " การพัฒนาบุคลากรให้มี ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ทักษะ ที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน จนกระทั่งเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในการปฏิบัติงานไปในทิศทางที่ต้องการ "

นอกจากนั้น การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคคลนั้น เป็นเรื่องที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจง เน้นถึงการเพิ่มประสิทธิภาพ ของงานซึ่งตัวบุคคลนั้นปฏิบัติอยู่ หรือจะปฏิบัติต่อไปในระยะยาว เนื้อหาของเรื่องที่ฝึกอบรมอาจเป็น เรื่องที่ตรงกับความต้องการ ของตัวบุคคลนั้นหรือไม่ก็ได้ แต่จะ

เป็นเรื่องที่มุ่งเน้นให้ตรงกับงานที่กำลังปฏิบัติอยู่หรือกำลังจะได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ การฝึกอบรม จะต้องเป็นเรื่องที่จะต้องมีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดลงอย่างแน่นอน โดยมีจุดประสงค์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม ซึ่งสามารถประเมินผลได้จากการปฏิบัติงานหรือผลงาน (Performance) หลังจากได้รับการฝึกอบรม ในขณะที่การศึกษา เป็นเรื่องระยะยาว และอาจประเมินไม่ได้ในทันที

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นวิธีการในการพัฒนาบุคลากรขององค์กรที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้เป็นเวลานานแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม คุณธรรม และทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถกระทำได้ โดยกระบวนการเรียนการสอน โดยปกติเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาบุคลากรในหน่วยงาน กระบวนการสำคัญอันหนึ่งที่นำมาใช้ในปัจจุบันก็คือ การฝึกอบรม การฝึกอบรมได้มีผู้ให้ความหมายและความสำคัญของการฝึกอบรมไว้หลายท่านด้วยกัน คือ

ประยูร ไชยบุตร (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการข้อมูลด้านบุคลากร สถาบันราชภัฏเพชรบุรี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนากระบวนการข้อมูลด้านบุคลากร สถาบันราชภัฏเพชรบุรี การวิเคราะห์และออกแบบระบบยึดหลักการของวงจรการพัฒนา ระบบ (SDLC: System Development Life Cycle) ใช้เทคนิคดาต้า ไฟล์โคแอมและในการแสดง การดำเนินงานระบบ และแสดงความสัมพันธ์โดยใช้แบบจำลองอีอาร์ (E-R Model) จัดเก็บข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 Thai Edition และการพัฒนาระบบด้วย VB Script

นิสารัตน์ พรหมโชติ (2548:74) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฝึกอบรมของสถาบันพัฒนาบุคลากร โรงพยาบาลและสาธารณสุข ได้กล่าวเกี่ยวกับระบบฝึกอบรมว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียว ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดเวลาและลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลของระบบทำให้งานออกมาถูกต้องและรวดเร็ว โดยสามารถนำเสนอรายงานต่อผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปียวิทย์ เอี่ยมพริ้ง (2547:99) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิตตามหลักสูตรสภาสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543: กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏอุบลราชธานี ได้กล่าวถึงด้านเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ จากข้อมูลผู้ใช้งานส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือในระบบงานเนื่องจากได้พัฒนาขึ้นมาโดยพื้นฐาน

ของการใช้ซอฟต์แวร์ ประเภทฟรีแวร์ เช่น ระบบปฏิบัติการ Linux, ระบบฐานข้อมูล MySQL, โปรแกรมภาษา PHP โปรแกรม Netscape Navigator โปรแกรม Internet Explorer เป็นต้น ซึ่งการเลือกเครื่องมือประเภทฟรีแวร์นี้จะช่วยลดต้นทุนในการติดตั้งระบบสำหรับการใช้งานในสถาบันการศึกษาเป็นอย่างดี

พันโท วิชา มโหธร(2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบริหารงานวิจัย: กรณีศึกษา สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์กระบวนการบริหารงานวิจัยของกองทัพบกเพื่อนำมาสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศ หลังจากนั้น ได้จัดประชุมผู้ใช้งานใน สวพ.ทบ. จำนวน 20 คนด้วยวิธีสัมภาษณ์กลุ่มแบบโฟกัส เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับต้นแบบที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งความคิดเห็นอื่นๆ เพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบต่อไป โดยใช้โปรแกรม AppServ เวอร์ชัน 2.5.1 และ โปรแกรม PHPMaker เวอร์ชัน 4.0 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP หลังจากนั้นได้นำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาให้ผู้ใช้งานภายในและภายนอก สวพ.ทบ.จำนวน 40 คน ทดลองใช้และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบผลการวิจัยทำให้ได้ระบบสารสนเทศที่ผู้ใช้งานสามารถติดตามความก้าวหน้าของโครงการวิจัย และสามารถบริหารงานวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการประเมินระบบสารสนเทศใน 4 หัวข้อ ได้แก่ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การค้นหาและประมวลผลข้อมูลการรายงานผล และภาพรวมของระบบ พบว่าผู้ประเมินมีความพึงพอใจในระดับมาก

แอน บรารอน (1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการออกแบบระบบฝึกอบรมทางเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยทางใต้ของรัฐฟลอริดาผ่านเว็บจากการสอนในห้องเรียนแบบเดิมๆมาเป็นแบบเรียนผ่านเว็บซึ่งมีการเรียนการสอนแบบสมบูรณ์เหมือนการเรียนในห้องเรียนโดยใช้ภาษา HTML, Java, JavaScript และโปรแกรม Shockwave, Active และได้บรรจุหลักสูตรทางด้านอุตสาหกรรมใส่ไว้เกือบ 1000 หลักสูตรโดยคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยทางภาคใต้ของฟลอริดาและพัฒนาโปรแกรมให้เสมือนจริงด้วยภาษาข้างต้นทำให้การเรียนการสอนทางด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีทางการสอนมีผู้สนใจเข้าร่วมอย่างมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการฝึกอบรมของบริษัทปิโตรไทยนี้เป็นการวิจัยเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มีขั้นตอนอยู่ 7 ขั้นตอนสำหรับขั้นตอนที่กล่าวถึงในบทนี้เป็นขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย คือการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การศึกษาระบบ

1.1 ระบบงานปัจจุบัน บริษัทปิโตรไทยได้จัดการฝึกอบรมทางด้านคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อลดช่องว่างทางดิจิทัล(Digital) ให้กับข้าราชการ พนักงานของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กระทรวงการคลัง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมสรรพากร เป็นต้น ซึ่งในแต่ละปีจะประกอบไปด้วยหลักสูตรที่จัดอบรมให้กับหน่วยงานดังกล่าวเบื้องต้นกว่า 60 หลักสูตร โดยระบบเดิมใช้โปรแกรม Microsoft Access และ โปรแกรม Microsoft Excel เป็นระบบฐานข้อมูลเดิมโดยจะเก็บประวัติผู้เข้ารับการอบรม หน่วยงานที่เข้ารับการอบรม สถานที่ที่ใช้ในการอบรม หลักสูตรในการอบรม วันเวลาในการอบรมแต่ละหลักสูตร และประวัติวิทยากร อยู่ใน Database ที่ชื่อว่า BitsTrain.mdb และตารางที่เก็บชื่อว่า Profile โดยเมื่อมีการอบรมผู้ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับข้อมูลผู้เข้าอบรมคือเจ้าหน้าที่ประสานงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะอยู่ในแผนกคอมพิวเตอร์ของบริษัทฯจะมีเจ้าหน้าที่ประสานงานอยู่ทั้งหมด 3 ท่าน ซึ่งจะแบ่งกันรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน เช่น แบ่งเป็นภาครัฐฯ และเอกชน โดยส่วนใหญ่จะเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรม Microsoft Excel แล้วบันทึกไฟล์ลง Drive D: เพื่อเก็บเป็นคลังข้อมูลแต่ไม่ได้นำลง Database ของ Microsoft Access ซึ่งนานๆก็จะนำลงทีหนึ่ง

1.2 ขั้นตอนในการจัดฝึกอบรม

1.2.1 วิธีการคัดเลือก

บริษัทปิทีประเทศไทยได้จัดเตรียมแนวทางการคัดเลือกผู้เข้าอบรมในแต่ละหลักสูตร ในกรณีที่มีจำนวนผู้สนใจเข้ารับการอบรมเกินกว่าจำนวนที่สามารถจะจัดให้ได้ในแต่ละหลักสูตร โดยมีรูปแบบวิธีการคัดเลือกผ่านข้อสอบในกระดาษข้อสอบและกระดาษคำตอบ กล่าวคือผู้ที่ต้องการเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร สามารถเข้าทำแบบทดสอบตามเวลาที่ทางบริษัทได้กำหนดนัดหมายกับกองฝึกอบรมของหน่วยงานต้นสังกัดของผู้เข้ารับการอบรมเพื่อดำเนินการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และเจ้าหน้าที่ประสานงานจะทำหน้าที่นำคะแนนที่ผู้เข้าทำแบบทดสอบมาจัดกลุ่มการเรียน

1) การจัดกลุ่ม

(1) การจัดกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม ด้วยการ

จัดทำแบบสำรวจและแบบทดสอบก่อนการอบรม

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดกลุ่มผู้เข้าอบรมตามความรู้พื้นฐาน, ลักษณะงานที่รับผิดชอบ และความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ให้มากยิ่งขึ้น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงาน

วิธีการ จัดส่งแบบสำรวจการอบรม ให้กับผู้ที่ต้องการอบรม โดยให้ผู้ที่จะต้องเข้ารับการอบรมตอบคำถาม และส่งเอกสารกลับคืนให้กับผู้ที่รับผิดชอบ ทำการรวบรวมข้อมูล และจัดกลุ่ม โดยถือเกณฑ์

ก. ลักษณะงานที่รับผิดชอบ

ข. พื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์

ค. อายุ

(2) จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม และนำข้อมูลสรุปจัดส่งให้กับผู้ที่รับผิดชอบ

1.2.1 การดำเนินการอบรม

หลังจากที่ได้รับข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรมเรียบร้อยแล้ว ทางบริษัทฯ จะช่วยดำเนินการในการจัดทำ สิ่งต่อไปนี้

1) ก่อนการอบรม

(1) การจัดทำบันทึกแจ้งการอบรม เพื่อแจ้งรายชื่อผู้มีสิทธิ์ที่จะได้เข้ารับการอบรม, ตารางเวลาและสถานที่ที่จัดอบรม

(2) การจัดเตรียมเอกสารในกาอบรม อาทิเช่น เอกสารเซ็นชื่อระหว่างการอบรม, เอกสารประกอบการอบรม, ป้ายชื่อ

(3) การจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์

ก. โต๊ะ (บางสถานที่)

ข. เก้าอี้ (บางสถานที่)

ค. คอมพิวเตอร์ 1 ชุด ต่อ 1 คน

2)การดำเนินการ

(1) ทางบริษัทฯจะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการอบรมและระบบที่จะต้องใช้ในห้องอบรม

(2) การจัดเตรียมระบบข้อสอบทั้งแบบปรนัยและปฏิบัติของแต่ละหลักสูตร

(3) ช่วยในการจัดห้องอบรมให้พร้อมสำหรับการอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสะดวกในการใช้งานอุปกรณ์ และเพื่อดูแลติดตามผลการอบรม

3)หลังการอบรม

(1) ทางบริษัทฯ จะเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมตัวอย่างผลงานของผู้เข้ารับการอบรมจัดส่งไปให้กับหน่วยงาน

(2) ทางบริษัทฯจะเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารการเซ็นชื่อ, การทดสอบและแบบประเมินผล

(3) จัดทำการสรุปประเมินผลและผลการอบรมของแต่ละหลักสูตร และจัดส่งให้กับผู้ที่รับผิดชอบภายใน 7 วันหลังสิ้นสุดการอบรม กรณีจัดอบรมภายในกรุงเทพฯ

4)เกณฑ์ในการประเมินผู้เข้ารับการอบรม

(1) การทดสอบความรู้หลังการอบรม (Post Test) จะต้องไม่น้อยกว่า 70%

(2) ระยะเวลาในการอบรมไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียน

5)บริการเสริม_ทางบริษัทฯ จะจัดส่งเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ ณ ที่หน่วยงาน โดยมีหน้าที่

(1) ประสานงานระหว่างบริษัทฯ และหน่วยงาน

(2) จัดทำเอกสาร

ก. เอกสารเซ็นชื่อ

ข. บันทึกหลังการอบรมในแต่ละหลักสูตร

ค. สรุปผลการอบรมและประเมินผลการอบรม

ง. เอกสารอื่นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการอบรมตามที่หน่วยงานต้องการ

6)วิทยากร

(1) มีประสบการณ์ในการสอนให้กับหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

(2) มีความรู้ความชำนาญ ในการสอนหลักสูตรทางด้านคอมพิวเตอร์

(3) มีความสามารถด้านการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจง่าย และผู้อบรมสามารถนำไปใช้ในการทำงานได้จริง

(4) วิทยากรผู้ช่วยประจำหลักสูตร 1 ท่านต่อนักเรียน 20 คน วิทยากรผู้ช่วย 2 ท่านต่อนักเรียน 30 คน

7) เนื้อหาหลักสูตร

(1) ทางบริษัทฯ สามารถปรับปรุงหลักสูตรตามความต้องการของหน่วยงานและพื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละรุ่น

(2) สามารถนำงานของผู้เข้ารับการอบรมมาฝึกปฏิบัติเพื่อสอบถามถึงปัญหาของงานเพื่อให้เข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น

8) การติดตามการอบรม (Follow Up)

(1) วัตถุประสงค์ เพื่อติดตามและประเมินผล ผู้เข้ารับการอบรมว่าได้มีการนำความรู้ที่ได้รับการอบรมไปประยุกต์ใช้มากขึ้นเพียงใด รวมทั้งกรณีที่ยังมีปัญหาคำแนะนำเพิ่มเติมจากเดิมจากวิทยากร

(2) วิธีการ

ก. จัดส่งแบบสำรวจติดตามผลการอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมตอบคำถามและส่งเอกสารกลับคืนให้กับผู้รับผิดชอบ

ข. สร้างแบบสำรวจติดตามผลการอบรม ส่งกลับผู้ที่รับผิดชอบนัดเวลาสำหรับให้วิทยากรพบกับผู้เข้ารับการอบรม เพื่อแนะนำเพิ่มเติมและวิธีการแก้ปัญหาและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรละ 3 ชั่วโมง

1.3 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

บริษัทบิทส์ประเทศไทยได้จัดอบรมตลอดทั้งปี จะคิดการทำงานในช่วงปีงบประมาณคิดเป็นหนึ่งปีและได้ดำเนินการอบรมมาเป็นเวลาเกือบ 11 ปี ทางบริษัทบิทส์ประเทศไทยได้จัดอบรมให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ซึ่งการจัดการด้านฐานข้อมูลจะใช้โปรแกรม Microsoft Access และ Microsoft Excel เป็น โปรแกรมจัดการ Database โดยมีเครื่องเก็บ Database 1 เครื่องซึ่งจะเป็นเครื่องที่เจ้าหน้าที่ประสานงานประจำแผนกคอมพิวเตอร์นั่งทำงานเอกสารซึ่งมักจะพบปัญหาข้อมูลเสียหายอันเนื่องจากไวรัสได้ง่ายเพราะต้องทำงานหลายอย่างใน

เครื่องเดียว ส่วนเจ้าหน้าที่ประสานงานอีก 2 คนส่วนใหญ่จะทำรายชื่อผู้อบรมเก็บไว้ที่ Microsoft Excel ทำให้ข้อมูลกระจัดกระจายไม่รวมกันอยู่ที่เดียวยากต่อการค้นหาและจัดเก็บให้เป็นมาตรฐาน

สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ข้อมูลไม่ได้ถูกเก็บเข้า Database ทุกหลักสูตร
2. ข้อมูลถูกเก็บไว้ในโปรแกรม Microsoft Access และ Microsoft Excel ทำให้ไม่มีมาตรฐานในการจัดเก็บ
3. ข้อมูลไม่มีระบบความปลอดภัยที่ดี
4. มีความเสี่ยงในการที่ข้อมูลจะเสียหายเพราะไม่มีการ Backup ข้อมูลสม่ำเสมอ
5. ต้องใช้เวลานานในการหาข้อมูลหรือสืบค้นข้อมูล
6. ข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนหนึ่งของ วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับระบบงานเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ ด้วยรายละเอียดของระบบปฏิบัติงาน โครงสร้างของระบบข้อมูลนำเข้า กระบวนการปฏิบัติ ผลลัพธ์ที่ต้องการ ตลอดจนการควบคุมของแต่ละระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่ที่จะแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

2.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) หรือขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของผู้วิจัยจากประสบการณ์การทำงานโดยตรงกว่า 10 ปี และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานฝึกอบรม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหา แล้วจึงนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในเบื้องต้นว่าจะสามารถนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัททิสประเทศไทย

2.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Analysis)

2.2.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เป็นการนำข้อกำหนดที่ได้จากขั้นตอนการกำหนดปัญหามาวิเคราะห์รายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของบริษัททิสประเทศไทย ซึ่งผลการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

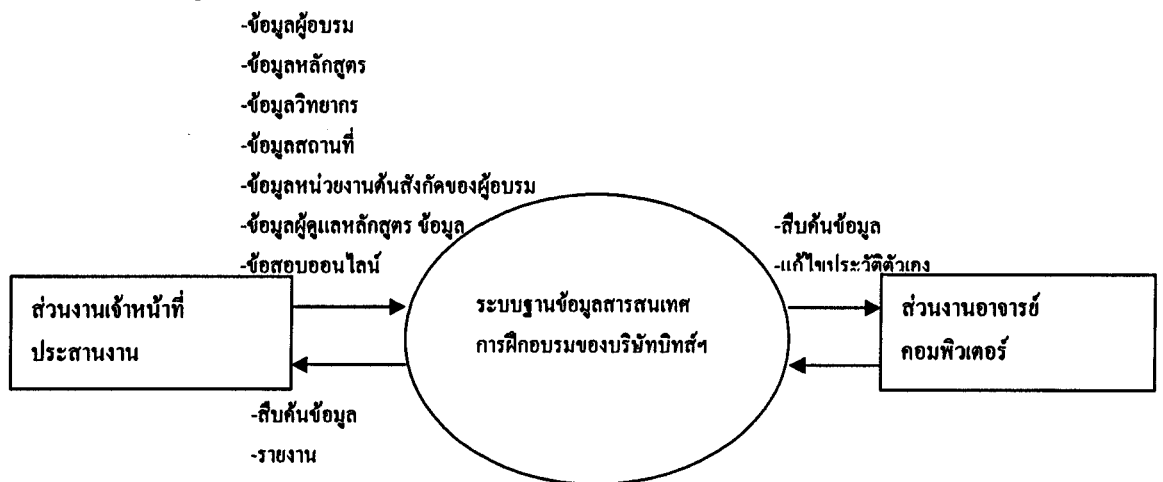
ส่วนงานของเจ้าหน้าที่ประสานงาน ส่วนงานของอาจารย์สอนคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำบริษัทพีทีประเทศไทย

1) ส่วนที่ 1 ส่วนงานของเจ้าหน้าที่ประสานงาน จะเกี่ยวข้องกับระบบเมื่อต้องการนำข้อมูลหลักเข้าระบบ ได้แก่ข้อมูล ผู้อบรมของแต่ละหน่วยงาน ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรม ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร ข้อมูลข้อสอบออนไลน์ สำหรับสิ่งที่ได้จากระบบคือ การค้นหารายชื่อผู้อบรมของแต่ละหน่วยงาน ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรม ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร รายงานคะแนนผลสอบ รายงานข้อมูลการอบรมของผู้ที่เคยผ่านการอบรมมาแล้ว

2) ส่วนที่ 2 ส่วนของอาจารย์ประจำ จะเกี่ยวข้องกับระบบเรื่องการเข้าไปเพิ่มหรือ Update ประวัติตัวเอง และเข้าไปดูในส่วนหลักสูตรที่กำลังจะสอน สถานที่สอน หน่วยงานที่สอน

2.2.2 การวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบ เมื่อทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบ ซึ่งจะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบดังนี้

1) Context Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลที่อยู่ในระดับแรกสุด เป็นการแสดงภาพโดยรวมของระบบงานทั้งหมด เพื่อแสดงขอบเขตของระบบงานทั้งหมดว่ามีการเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับองค์ประกอบใดบ้าง แสดงข้อมูลหลักๆ ใดบ้างที่ไหลเวียนเข้าสู่ระบบและแสดงผลลัพธ์ที่สำคัญในระบบ

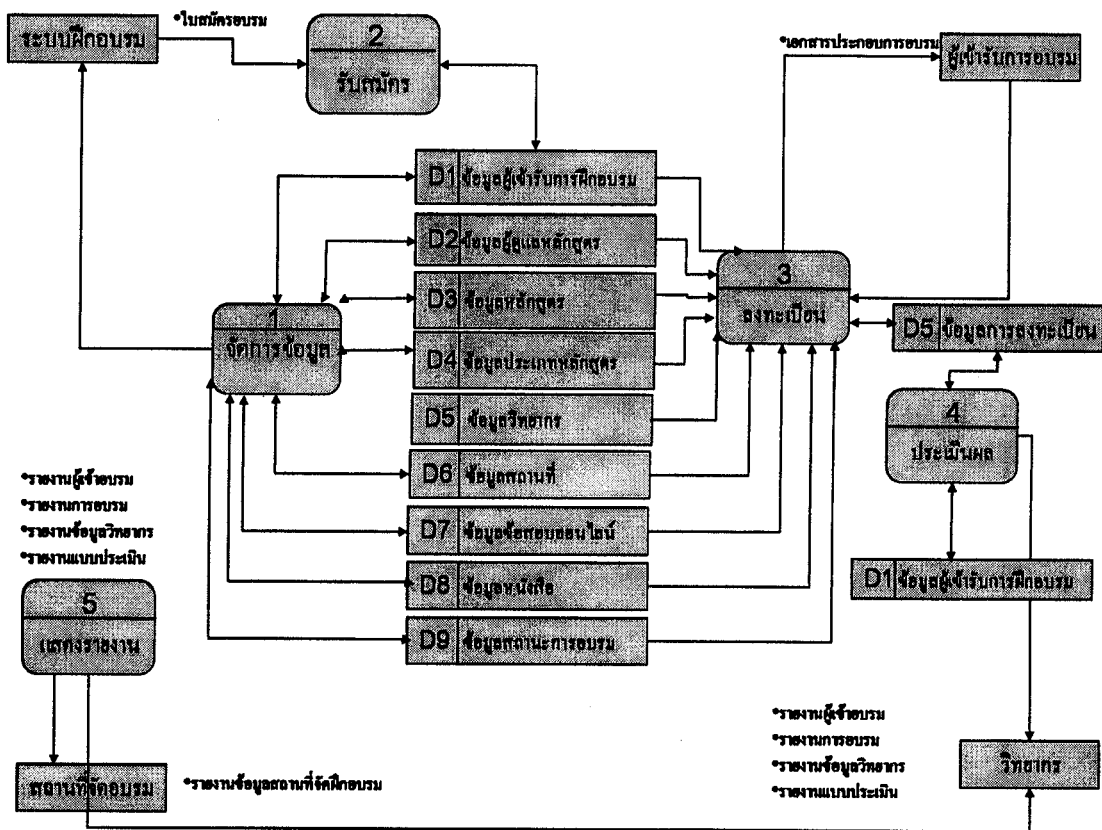


ภาพที่ 3.1 Context Diagram ของระบบงานที่จะพัฒนา

จากภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram ที่กำลังจะพัฒนาสามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ได้ดังนี้ ส่วนงานเจ้าหน้าที่ประสานงาน จะเป็นผู้บันทึกข้อมูลหลัก ได้แก่ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลผู้อบรมของแต่ละหน่วยงาน ข้อมูลวิทยากร

ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรม ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร ข้อมูลข้อสอบออนไลน์ เมื่อทางหน่วยงานของลูกค้าได้ทำงานตกลงอบรมกับบริษัทฯ ทางหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรมจะเป็นผู้รับสมัครและคัดเลือกคนมาอบรม และจะแจ้งให้ทางบริษัทฯ ให้ทราบจำนวนผู้เข้าอบรมพร้อมรายชื่อมาก่อนการอบรมมาทางเจ้าหน้าที่ประสานงาน และทางเจ้าหน้าที่ประสานงานแผนกคอมพิวเตอร์จะต้องนำรายละเอียดผู้เข้ารับการอบรมแต่ละหลักสูตร มากรอกรายละเอียดเข้าไปใน Database เพื่อให้ข้อมูลครบสมบูรณ์

2) Data Flow Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลใช้แสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมดจากกระบวนการดำเนินงานของระบบสามารถแสดงเป็น Data Flow Diagram



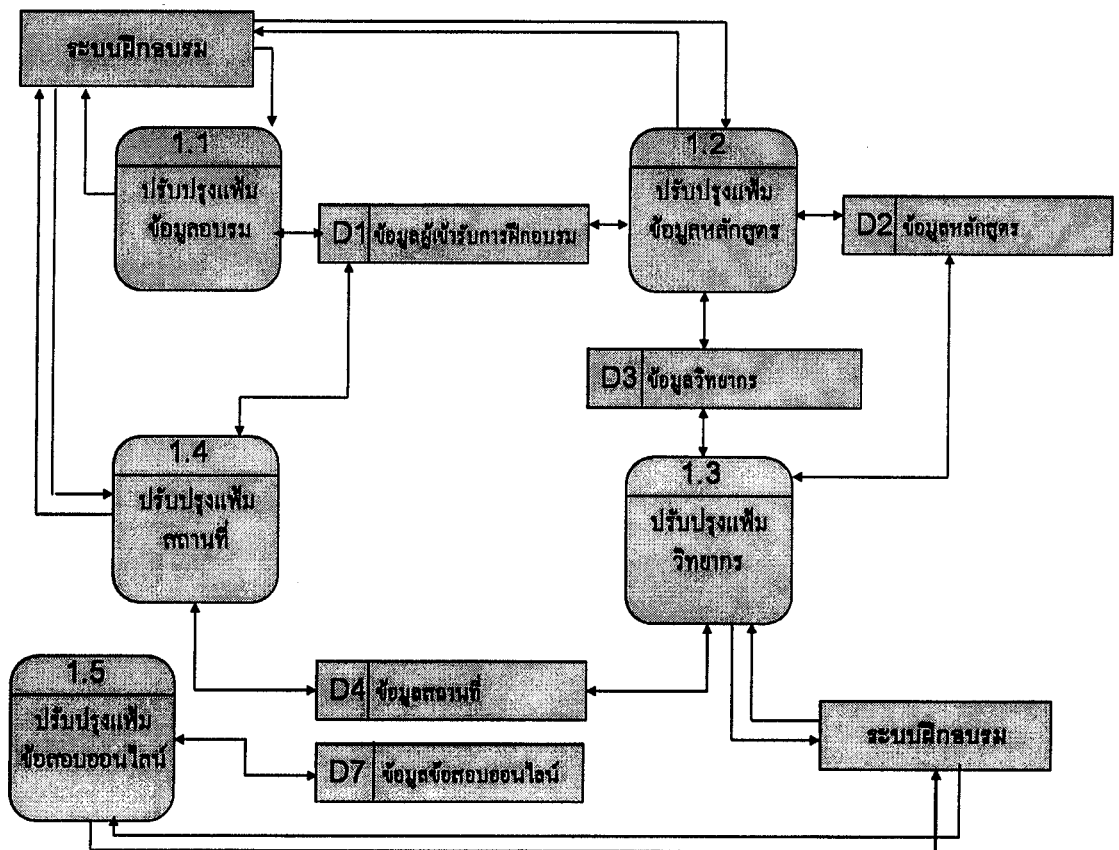
ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram ของระบบงานที่จะทำการพัฒนา

รายละเอียดของกระบวนการมีดังนี้

1) กระบวนการจัดการข้อมูล เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

- ชื่อกระบวนการแรก : จัดการข้อมูล
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลหลัก
- หน้าที่ : นำข้อมูลมาบันทึกข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร ข้อมูลข้อสอบออนไลน์ ข้อมูลประเภทหลักสูตร
- ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
- ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ประสานงาน / อาจารย์ประจำใน

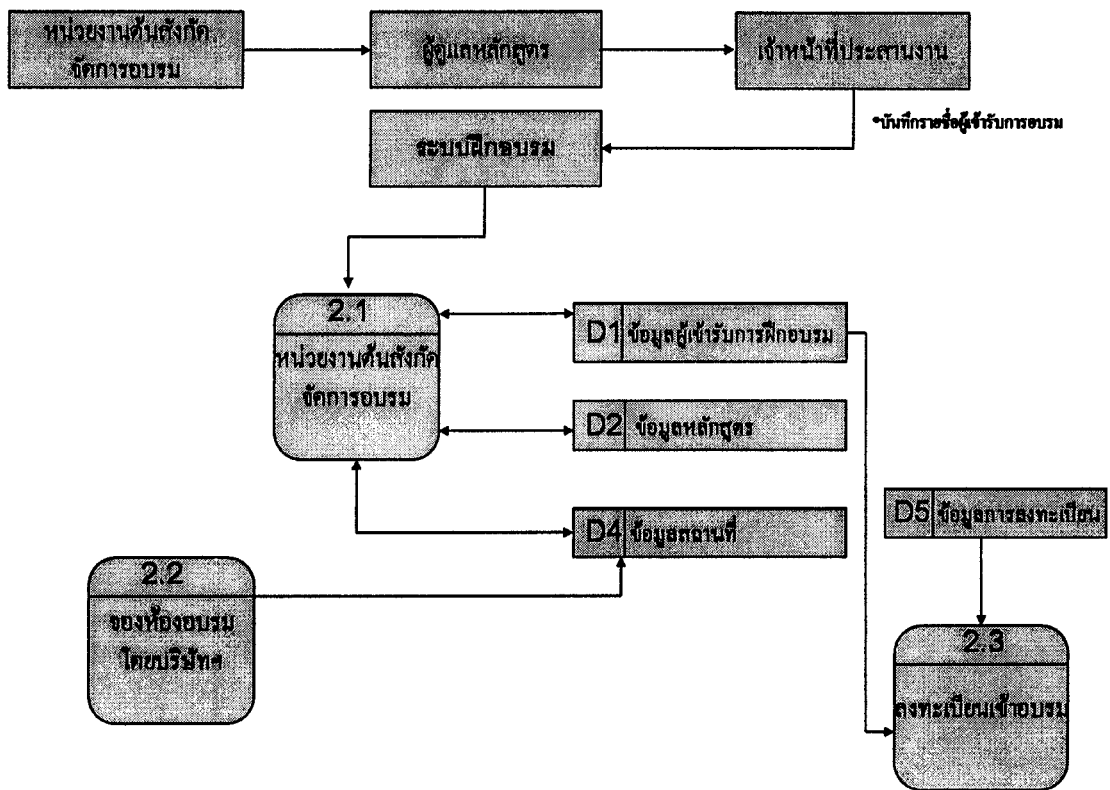
แผนก



ภาพที่ 3.3 Data Flow Diagram ของกระบวนการจัดการข้อมูล

2) กระบวนการรับสมัคร เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรของหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรมซึ่งจะประสานงานส่งรายชื่อมาทางบริษัทปิทีสประเทศไทยเพื่อทำการบันทึกข้อมูลหรือลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ประสานงาน โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

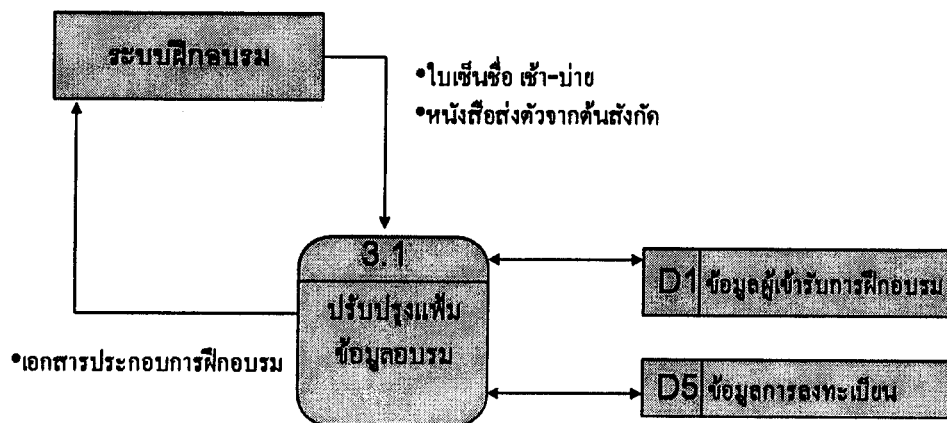
- ชื่อกระบวนการที่สอง : รับสมัคร
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลหลัก
- หน้าที่ : นำข้อมูลมาบันทึกข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร ข้อมูลประเภทหลักสูตร
- ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับสมัครลงฐานข้อมูลการฝึกอบรม
- ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ประสานงาน



ภาพที่ 3.4 Data Flow Diagram ของกระบวนการรับสมัคร

3) กระบวนการลงทะเบียน เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดฝึกอบรมแต่ละหลักสูตรของหน่วยงานต้นสังกัดของผู้อบรมซึ่งจะประสานงานส่งรายชื่อมาทางบริษัทบิทีประเทศไทยเพื่อทำการบันทึกข้อมูลหรือลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ประสานงาน โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

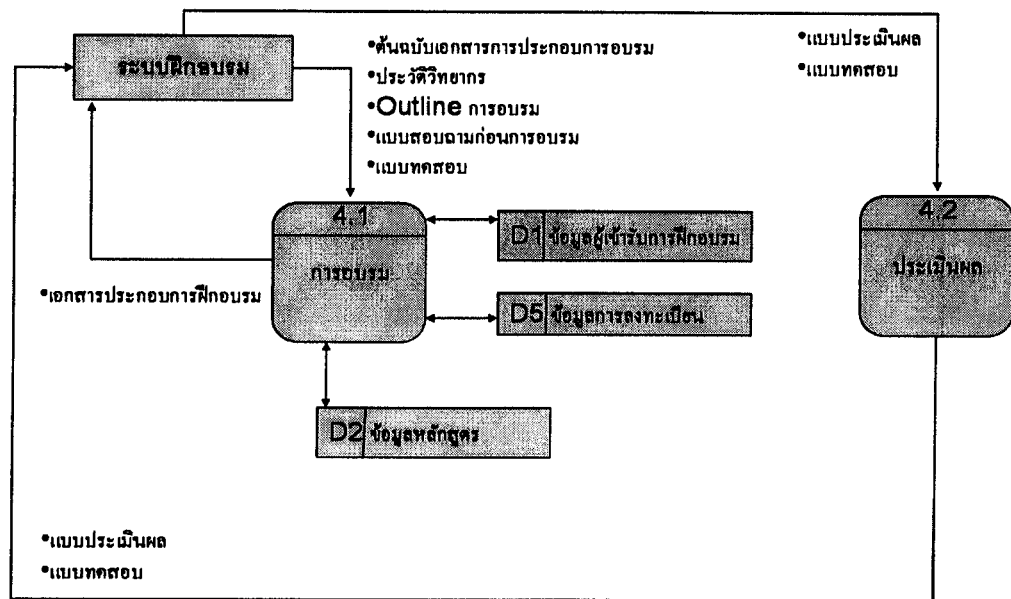
ชื่อกระบวนการที่สาม	:	ลงทะเบียน
ข้อมูลนำเข้า	:	ข้อมูลจากการรับสมัคร
หน้าที่	:	นำข้อมูลมาบันทึกข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลหนังสือ ข้อมูลสถานที่ ข้อมูลผู้ดูแลหลักสูตร ข้อมูลประเภทหลักสูตร
ผลลัพธ์	:	จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
ผู้รับผิดชอบ	:	เจ้าหน้าที่ประสานงาน



ภาพที่ 3.5 Data Flow Diagram ของกระบวนการลงทะเบียน

4) กระบวนการประเมินผล เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลหลังจากการอบรมเสร็จของแต่ละหลักสูตร โดยผู้อบรมเป็นผู้ประเมิน โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

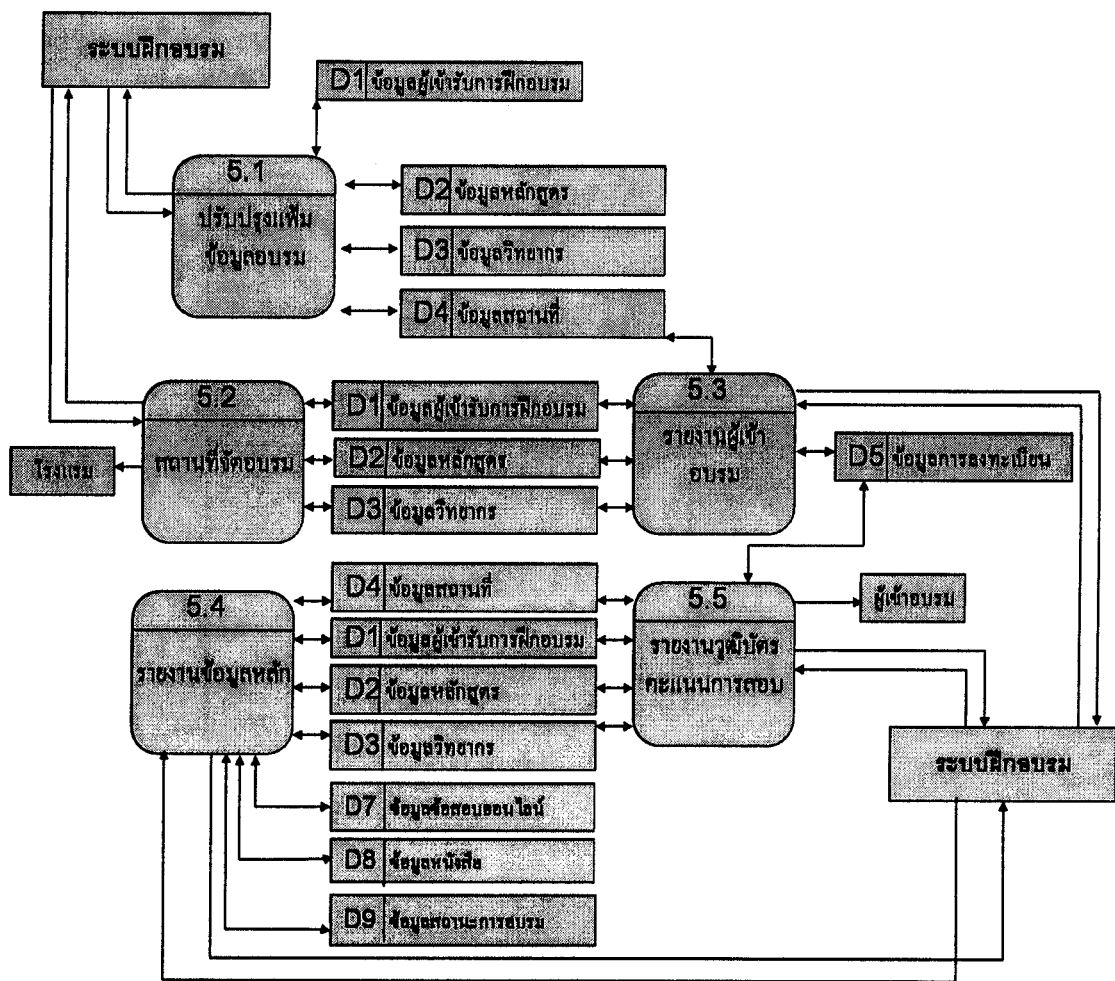
- ชื่อกระบวนการที่สี่ : ประเมินผล
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลจากการกรอกแบบประเมินในระบบ
- หน้าที่ : ประเมินผลการอบรมของแต่ละหลักสูตรเช่น ประเมินด้านระยะเวลา ด้านวิชาการ ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา ในรูปแบบไฟล์ PDF ไฟล์
- ผลลัพธ์ : จัดเป็นในรูปแบบไฟล์ Excel ไฟล์หรือ Print ออกทางกระดาษ
- ผู้รับผิดชอบ : ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละท่านในแต่ละหลักสูตร



ภาพที่ 3.6 Data Flow Diagram ของกระบวนการประเมินผล

5) กระบวนการแสดงรายงาน เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรมซึ่งอยู่ในรูปแบบของการรายงานผลต่างๆจากข้อมูลหลัก เพื่อสรุปผลการอบรม โดยมีรายละเอียดของกระบวนการดังนี้

- ชื่อกระบวนการที่ห้า : แสดงรายงาน
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลจากข้อมูลหลัก
- หน้าที่ : เป็นการดึงข้อมูลที่บันทึกอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งได้มาจากกระบวนการประมวลผลข้อมูลหลัก มาแสดงผลเป็นรายงาน
- ผลลัพธ์ : จัดเก็บข้อมูลแสดงรายงานลงในฐานข้อมูล
- ผู้รับผิดชอบ : เจ้าหน้าที่ประสานงาน



ภาพที่ 3.7 Data Flow Diagram ของกระบวนการแสดงรายงาน

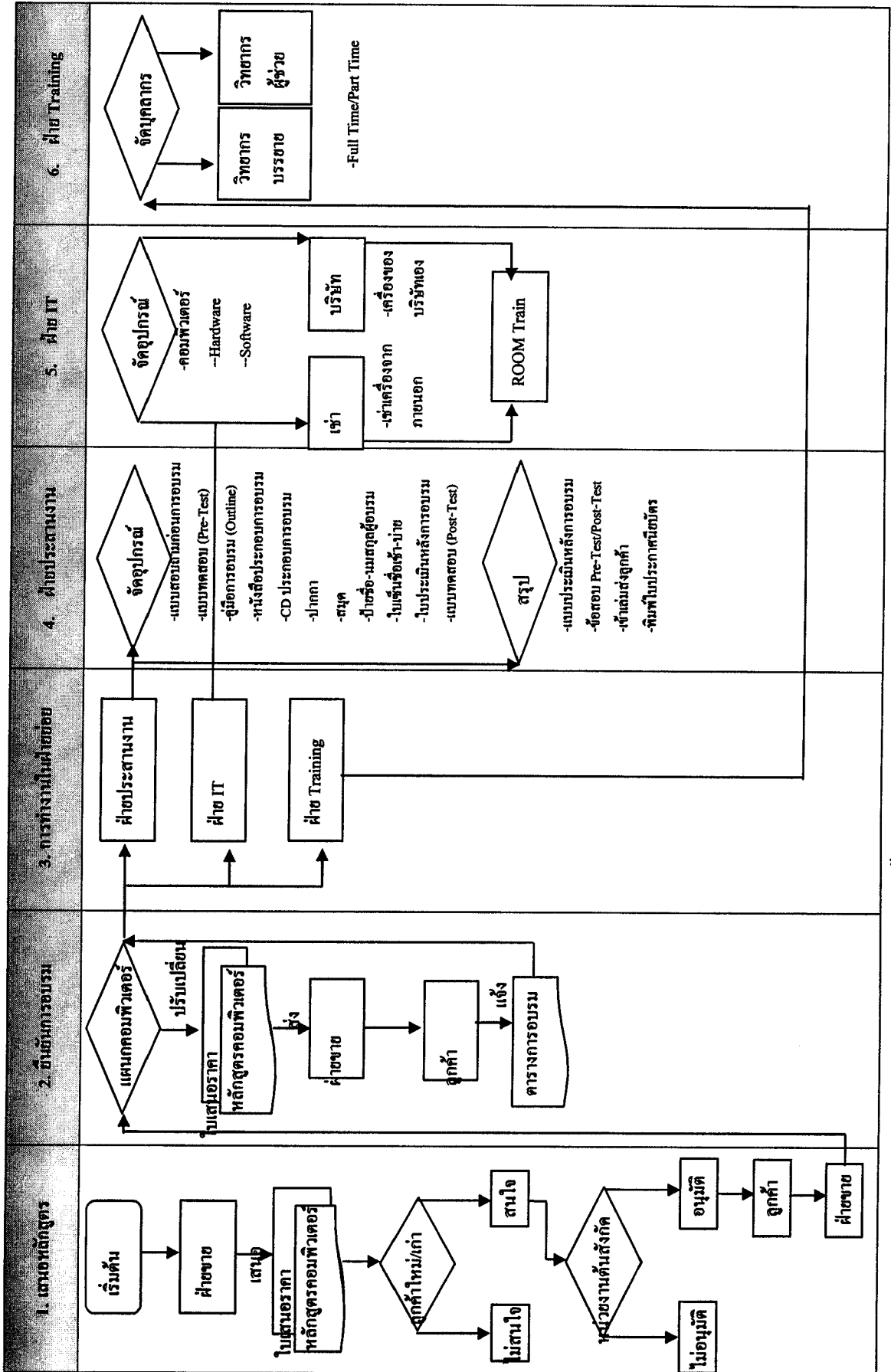
บทที่ 4

การออกแบบ และ พัฒนาระบบ

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทปิทีสประเทศไทย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวงจรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งในบทนี้จะเป็นการอธิบายถึงรายละเอียดของการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ดังนี้

1. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่สาม ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของบริษัทปิทีสประเทศไทย ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการนำรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาทำการออกแบบระบบใหม่ เพื่อให้เห็น โครงสร้างการทำงานของระบบฝึกอบรมทางผู้วิจัย ได้ออกแบบ Dataflow Diagram ดังภาพด้านล่าง



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนระบบฝึกอบรมของ: บริษัท บิทีประเทศไทย

1.1 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ แบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1.1.1 ระบบรักษาความปลอดภัย ในส่วนนี้จะเป็นการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ซึ่งจะมีอยู่ 2 ระดับการใช้งานได้แก่

1) *User* คือ ผู้ฝึกอบรมของหน่วยงานต่างๆซึ่งจะมีการอบรมในเร็ววันและบันทึกรายชื่อเข้าฐานข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้วโดย Administrator เป็นผู้กำหนดสิทธิตามรายชื่อที่เจ้าหน้าที่ดูแลการฝึกอบรมส่งมาจากหน่วยงานต้นสังกัดซึ่งจะเป็น กระทรวง กรม กอง หรือ บริษัทเอกชน ของผู้ฝึกอบรม โดยเมื่อระบบได้ทำการลงทะเบียนโดย Administrator แล้วจะทำการสร้าง username และ password ให้ใช้สำหรับการ Login เข้าสู่ระบบเพื่อเป็นการตรวจสอบสิทธิก่อนการใช้งานระบบ ดังนั้นผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบเบื้องต้น เช่น เข้าไปตรวจรายชื่อตัวเองและรายชื่อเพื่อนสมาชิก ตรวจสอบวันเวลาและสถานที่ที่จะใช้ในการอบรม ในหลักสูตรที่ตนกำลังจะอบรม

2) *Administrator* คือ ผู้ดูแลรักษาระบบซึ่งจะเป็นอาจารย์ในแผนกคอมพิวเตอร์ทั้งหมดซึ่งมีอยู่ 5 คน ที่เป็นพนักงานประจำ(Full-Time)ซึ่งจะมีผู้รับผิดชอบหลักอาทิตย์ละ 1 คน โดยจะหมุนเวียนเปลี่ยนอยู่เสมอดังนั้นอาจารย์จะต้องถูกอบรมด้านการดูแลระบบทุกคน แต่ในส่วนอาจารย์ที่เป็นอาจารย์ Part-Time จะไม่ถูกกำหนดสิทธิการเข้าถึงในส่วนนี้ และในส่วนงานที่ต้องรับผิดชอบมีอยู่ 2 ส่วนคือ Administrator จะดูแลระบบและทีมงานที่ต้องรับผิดชอบ ดังนี้

3) การสำรองข้อมูล(*Back up*) เป็นการจัดเก็บ ไฟล์ลงซีดี-รอมเพื่อสำรองข้อมูลไว้ในกรณี SERVER เกิดความเสียหายโดยจะกระทำทุกๆ 1 อาทิตย์การดูแลข้อมูล จะเป็นการตรวจสอบข้อมูล (Data Validation) ในด้านของการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ ข้อมูลให้มีความถูกต้องที่สุด และปรับปรุงระบบให้ถูกต้อง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

หน้าจอกการเข้าสู่ระบบฝึกอบรมของบริษัทบีที ประเทศไทย



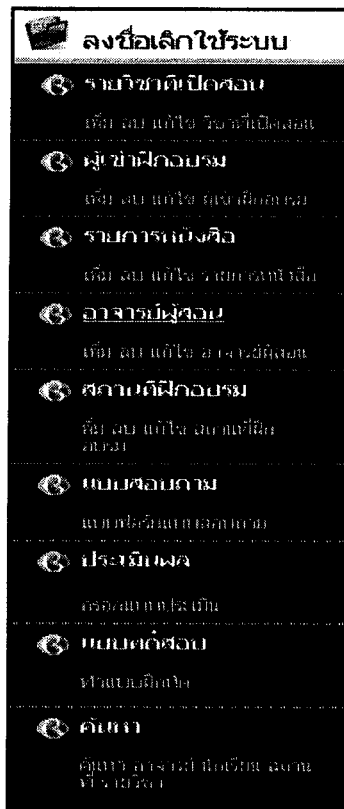
ภาพที่ 4.2 หน้าจอ Login เพื่อเข้าสู่ระบบฝึกอบรม

เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบหน้าจอกการใช้งานระบบฝึกอบรมดังภาพที่ 4.3

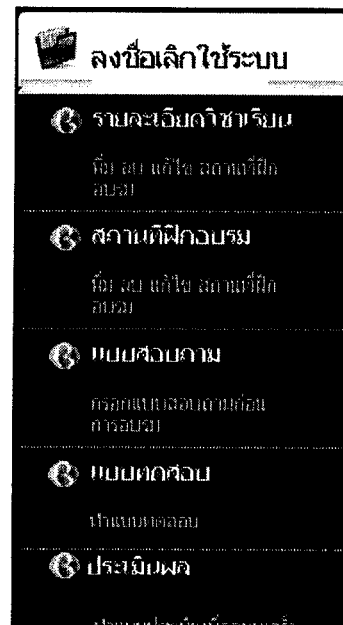


ภาพที่ 4.3 หน้าจอระบบฝึกอบรม

ระบบจะมีเมนูให้ผู้ใช้เลือกอยู่ทางด้านซ้ายของหน้าจอเมื่อเข้าไปดังแสดงในภาพที่ 4.4



สิทธิ์ของ Administrator



สิทธิ์ของ User

ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอของเมนูระบบฝึกอบรม

1.1.2 เมนูแรกจะพบเมนูที่ชื่อว่ารายวิชาที่เปิดสอน

ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการพิมพ์ชื่อกลุ่มวิชาและกดปุ่มเพิ่มกลุ่มวิชาและสามารถเพิ่มกลุ่มวิชาตามที่บริษัทพิทีประเทศไทยมีจัดการอบรมทั้งหมดลงไปนในรายวิชาที่เปิดสอนดังภาพที่ 4.5

ภาพที่ 4.5 หน้าจอการเพิ่มกลุ่มรายวิชาที่จัดฝึกอบรม

หน้าจอเมื่อเพิ่มรายวิชาที่เปิดสอนแล้วจะพบหน้าจอกลุ่มรายวิชาที่เปิดดังภาพที่ 4.6

ลบ	กลุ่มวิชา
X	Beginner&Office
X	Database
X	Graphic
X	Internet&WebPage design
X	Programming
X	Hardware&Networking
X	Ohter
X	Special(เฉพาะด้าน เน้น WorkShop)

พบทั้งหมด 8 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

ภาพที่ 4.6 หน้าจอกลุ่มรายวิชาที่จัดฝึกอบรมทั้งหมด


1.1.3 เมนูที่สองจะเป็นเมนูที่ชื่อว่า ผู้เข้าฝึกอบรม




จะเป็นเมนูที่จัดการกับหน่วยงานที่เข้ามาอบรมกับบริษัทในประเทศไทย โดยจะเก็บรายละเอียด เช่น ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ บุคคลที่จะติดต่อ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ดูแลระบบสามารถกดปุ่มเพิ่มหน่วยงาน และกรอกรายละเอียดได้ดังภาพที่ 4.7

ชื่อหน่วยงาน :	<input type="text"/>
ที่อยู่ :	<input type="text"/>
เว็บไซต์ :	<input type="text"/>
โทรศัพท์ :	<input type="text"/>
โทรสาร :	<input type="text"/>
ประเภทของหน่วยงาน :	<input type="text"/>
ชื่อผู้ดูแล :	<input type="text"/>
ชื่อเล่น :	<input type="text"/>
เพศ :	<input checked="" type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง
วันเกิด :	<input type="text"/>
ตำแหน่ง :	<input type="text"/>
โทรศัพท์(ที่ทำงาน) :	<input type="text"/>
โทรศัพท์(มือถือ) :	<input type="text"/>
อีเมล :	<input type="text"/>
ชื่อผู้ดูแลสำรอง 1 :	<input type="text"/>
2 :	<input type="text"/>
3 :	<input type="text"/>
รายละเอียด :	<input type="text"/>

ภาพที่ 4.7 หน้าจอการกรอกรายละเอียดของหน่วยงานที่เข้ามาอบรมกับบริษัท

หลังจากนั้นก็ทำการระบุนสมาชิกของหน่วยงานได้ตามจำนวนที่มีอยู่ได้โดยคลิกปุ่ม
 เพิ่มสมาชิก  และทำการเพิ่มสมาชิกโดยกรอกรายละเอียดผู้อบรมและกดปุ่มเพิ่มสมาชิก
 ระบบก็จะทำการบันทึกสมาชิกได้ทันที ดังตารางที่ 4.8

i หน่วยงานกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช


 เพิ่มสมาชิก

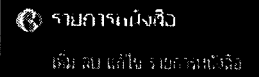
รูป	ชื่อ	ตำแหน่ง	เบอร์โทร	แก้ไข
X	นาย ช. หงษ์ศักดิ์ ชูวิเศษ	นักวิชาการป่าไม้ 5		
X	นายสมศักดิ์ กุศลธาดา	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5		
X	นายไพโรจน์ สิงโต	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5		
X	นางศกดิ์ดี ถิ่นดอย	เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 6	023434342	
X	นายจำลอง พิเศษ	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5	089543321	
X	นายณรงค์ ตงอินต	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5	089544445	
X	นางสมบูรณ์ สันตสีภัก	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5		
X	นายปรีดาพงษ์ ทองเนืองแจ้ง	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5	023434342	
X	นายพีเชนส์ ฉวีสวัสดิ์	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5	089543333	
X	นายประสงค์ ทรัพย์ขจร	เจ้าหน้าที่งานป่าไม้ 5		
X	นางสาวเวณี นกขจร	เจ้าหน้าที่รักษา 5	086543330	
X	นางสาวอรุณี ใจสูงคง		0895321113	
X	นางสาวอมลรัตน์ เสือประจักษ์พงษ์	นักวิชาการป่าไม้ 5		
X	นางสาวกษมา อภินันท์	เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 5	087654332	
X	นางสาววิมลณี นาคสุวรรณ	เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 5	097654326	
X	นางศยาณี มณีรักษ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 5		
X	นางทองพิทักษ์ นกขจร	เจ้าหน้าที่บริหารงานป่าไม้ 5	089540395	
X	นางศศิธร นกขจร	เจ้าหน้าที่รักษา 5	067564645	
X	นางประสิทธิ์ สุนัย	เจ้าหน้าที่รักษา 5	055535856	
X	นางศรเพ็ญ สิวานนท์	เจ้าหน้าที่รักษา 5	023455654	

พบทั้งหมด 20 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

ภาพที่ 4.8 หน้าจอการเพิ่มสมาชิกของหน่วยงาน

1.1.3 เมนูที่สามจะเป็นเมนูที่ชื่อว่า รายการหนังสือ

จะเป็นเมนูที่มีไว้เพิ่มรายการหนังสือว่ามีหนังสืออะไรบ้างและเหลืออยู่ที่เล่ม โดยสามารถเพิ่มและลบรายการหนังสือได้



i รายการหนังสือ


เพิ่มหนังสือ

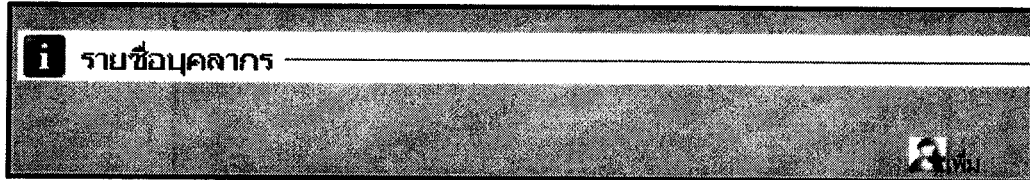
ลบ	ชื่อหนังสือ	ISBN	จำนวน	แก้ไข
X	Adobe Acrobat 7.0	258-230-5985-09-2	45	แก้ไข
X	Adobe PhotoShop	523-948-2309-57-8	40	แก้ไข
X	Flash 8	573-048-4300-59-3	20	แก้ไข
X	Macromedia Dreameweaver 8.0	553-409-5394-05-9	55	แก้ไข
X	MC Flash	585-203-5820-39-2	80	แก้ไข
X	Micrisift Word 2007	582-095-8205-44-2	65	แก้ไข
X	Microsoft Excel 2007	323-424-2433-40-0	90	แก้ไข
X	Microsoft Word 2003	535-034-8504-88-7	45	แก้ไข
X	ซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์	483-092-3840-93-8	68	แก้ไข

หนังสือทั้งหมด 9 รายการ รวมทั้งหมด 1 หน้า

ภาพที่ 4.9 หน้าจอการเพิ่มรายการหนังสือ




1.1.4 เมนูที่สี่จะเป็นเมนูที่ชื่อว่า อาจารย์ผู้สอน สามารถที่จะเพิ่มอาจารย์ผู้สอนและลบอาจารย์ออกจากระบบได้ซึ่งเมนูนี้จะเป็นเมนูที่ระบุ Username และ Password ของอาจารย์แต่ละคนได้ การเพิ่ม โดยคลิกปุ่ม 



ภาพที่ 4.10 หน้าจอก่อนการเพิ่มอาจารย์

i เพิ่มข้อมูลอาจารย์ผู้สอน

username	<input type="text"/>
passwd	<input type="password"/>
ชื่อ	<input type="text"/>
ชื่อเล่น	<input type="text"/>
ตำแหน่ง	<input type="text"/>
เพศ	--- เพศ --- 
ที่ทำงาน	<input type="text"/>
เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	<input type="text"/>
เบอร์แฟก	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>
เบอร์โทรศัพท์บ้าน	<input type="text"/>
อีเมล	<input type="text"/>
ระดับการศึกษา	<input type="text"/>
ระดับการศึกษา	<input type="text"/>
สาขาที่จบ	<input type="text"/>
สาขาที่จบ	<input type="text"/>
สาขาที่จบ	<input type="text"/>
สถาบันการศึกษา	<input type="text"/>
สถาบันการศึกษา	<input type="text"/>
สถาบันการศึกษา	<input type="text"/>
สถานภาพ	<input type="text"/>

ภาพที่ 4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลอาจารย์

i รายชื่อบุคลากร						
ลำดับ	id	ชื่อ	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	แก้ไข	ลบ
1	9	สาธิตา มั่นดี	sathima@bitsthailand.com	022373840-4 ต่อ		
2	10	ณัฐยา พระโพนดก				
3	11	วารานันท์	waraporn@bitsthailand.com	02-2375840		
4	12	ว่าที่ร้อยตรี हररศนโย มีสม ประสงคิ์คุณ				
5	13	อรณีย์ รอด สวัสดิ์				

ภาพที่ 4.12 หน้าจอหลังเพิ่มข้อมูลอาจารย์เสร็จ

1.1.5 เมนูที่ห้าจะเป็นเมนูที่ชื่อว่า สถานที่พักอบรม
จะแสดงรายชื่อสถานที่ฝึกอบรมที่หลักสูตรกำลังจะ ไปจัดอบรม



i เพิ่มข้อมูลสถานที่	
ชื่อสถานที่	<input type="text"/>
ผู้ดูแลสถานที่ฝึกอบรม	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>
เบอร์โทรศัพท์	<input type="text"/>
รายละเอียดเพิ่มเติม	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ย้อนกลับ"/>	

ภาพที่ 4.13 ภาพการป้อนรายละเอียดข้อมูลสถานที่ฝึกอบรม

เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จแล้วจะพบรายชื่อสถานที่ที่ได้ทำการกรอกรายละเอียดและทำการบันทึกเรียบร้อยแล้วจะปรากฏดังภาพที่ 4.14

ลำดับ	ชื่อสถานที่	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	แก้ไข	ลบ
1	โรงแรม	โรงแรมปารีสแคว เชียงใหม่	054-345-343		

ภาพที่ 4.14 แสดงรายชื่อสถานที่ที่คอบรรณหลังป้อนข้อมูลในภาพที่ 4.13 เสร็จ

1.1.6 เมนูที่หกจะเป็นเมนูที่ชื่อว่าแบบสอบถาม



ไว้ให้ผู้เข้าอบรมเข้ามากรอกแบบสอบถามก่อนการอบรมซึ่งจะพบหน้าจอดังภาพด้านล่าง

ภาพที่ 4.15 แบบสอบถาม

1.1.7 เมนูที่เจ็ดจะเป็นเมนูที่ชื่อว่าแบบประเมินผล



เป็นเมนูกรอกแบบประเมินผลหลังจากการอบรมเสร็จจะอยู่ในรูปแบบ File PDF สามารถกรอกข้อมูลได้และสั่งพิมพ์รวมทั้งส่งไฟล์ในรูปแบบ E-Mail ได้

แบบประเมินผลการอบรมคอมพิวเตอร์

ข้อมูลส่วนตัว กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วนและถูกต้องในช่องว่างที่กำหนดไว้
 ชื่อ : _____ นามสกุล : _____ ตำแหน่ง : _____

วัตถุประสงค์ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ทักษะ

หน่วยงาน / บริษัท _____

ชื่อผู้กรอก _____ วันที่ _____

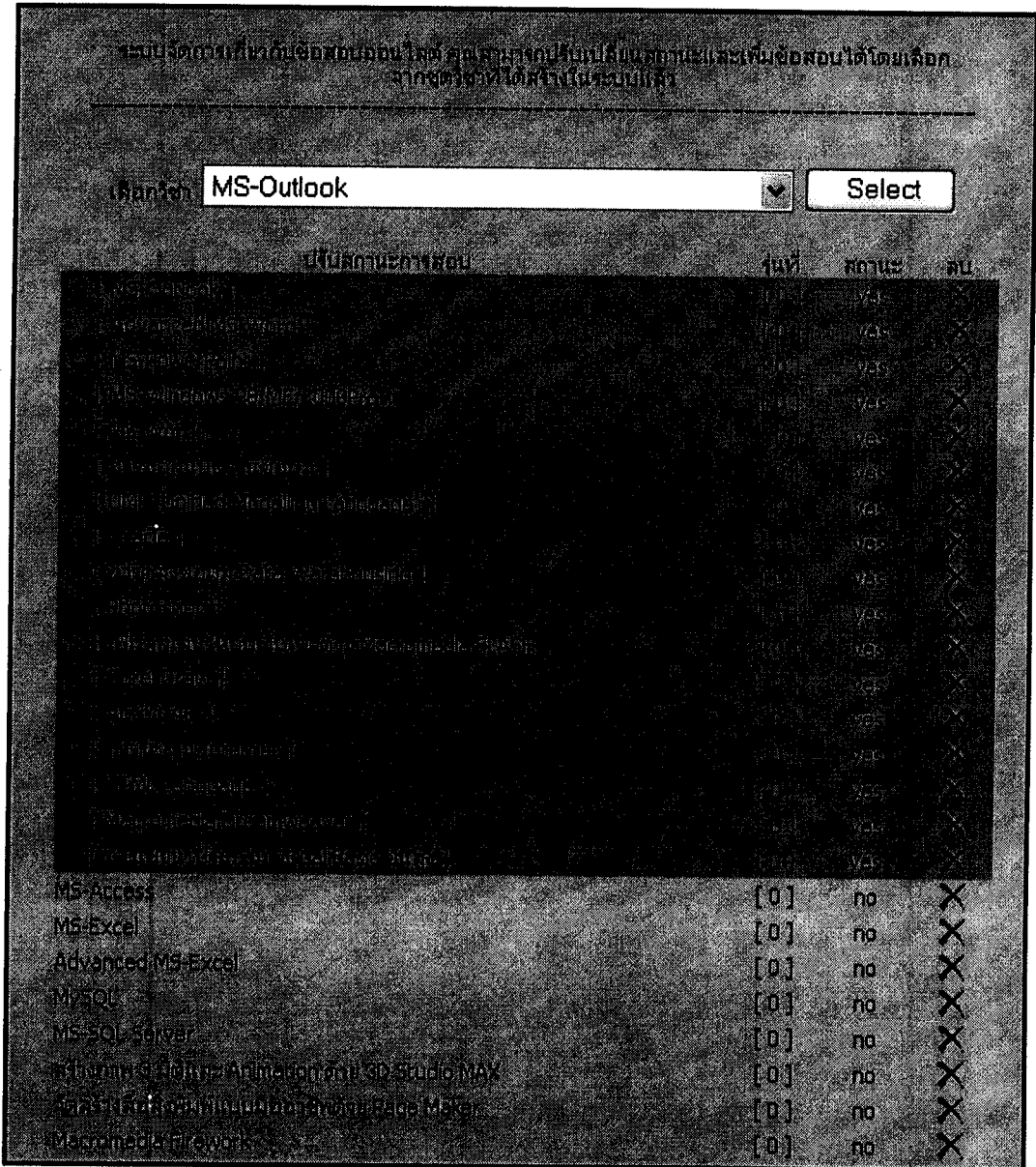
ตำแหน่ง _____ วิชาที่ _____ ระยะเวลา _____ ชั่วโมง

ตัวชี้วัด	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วัตถุประสงค์การอบรม					
1.1 วัตถุประสงค์ในการอบรม					
1.2 วัตถุประสงค์ในการอบรม					
1.3 วัตถุประสงค์ในการอบรม					
1.4 วัตถุประสงค์ในการอบรม					
2. ความพึงพอใจในการอบรม					
2.1 ความพึงพอใจในการอบรม					
2.2 ความพึงพอใจในการอบรม					
2.3 ความพึงพอใจในการอบรม					
2.4 ความพึงพอใจในการอบรม					
2.5 ความพึงพอใจในการอบรม					
3. ความพึงพอใจในวิทยากร					
3.1 ความพึงพอใจในวิทยากร					
3.2 ความพึงพอใจในวิทยากร					
3.3 ความพึงพอใจในวิทยากร					
3.4 ความพึงพอใจในวิทยากร					
3.5 ความพึงพอใจในวิทยากร					
4. ข้อเสนอแนะหรือข้อสังเกต					
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>					

ภาพที่ 4.16 แบบประเมินผลในรูปแบบไฟล์ PDF

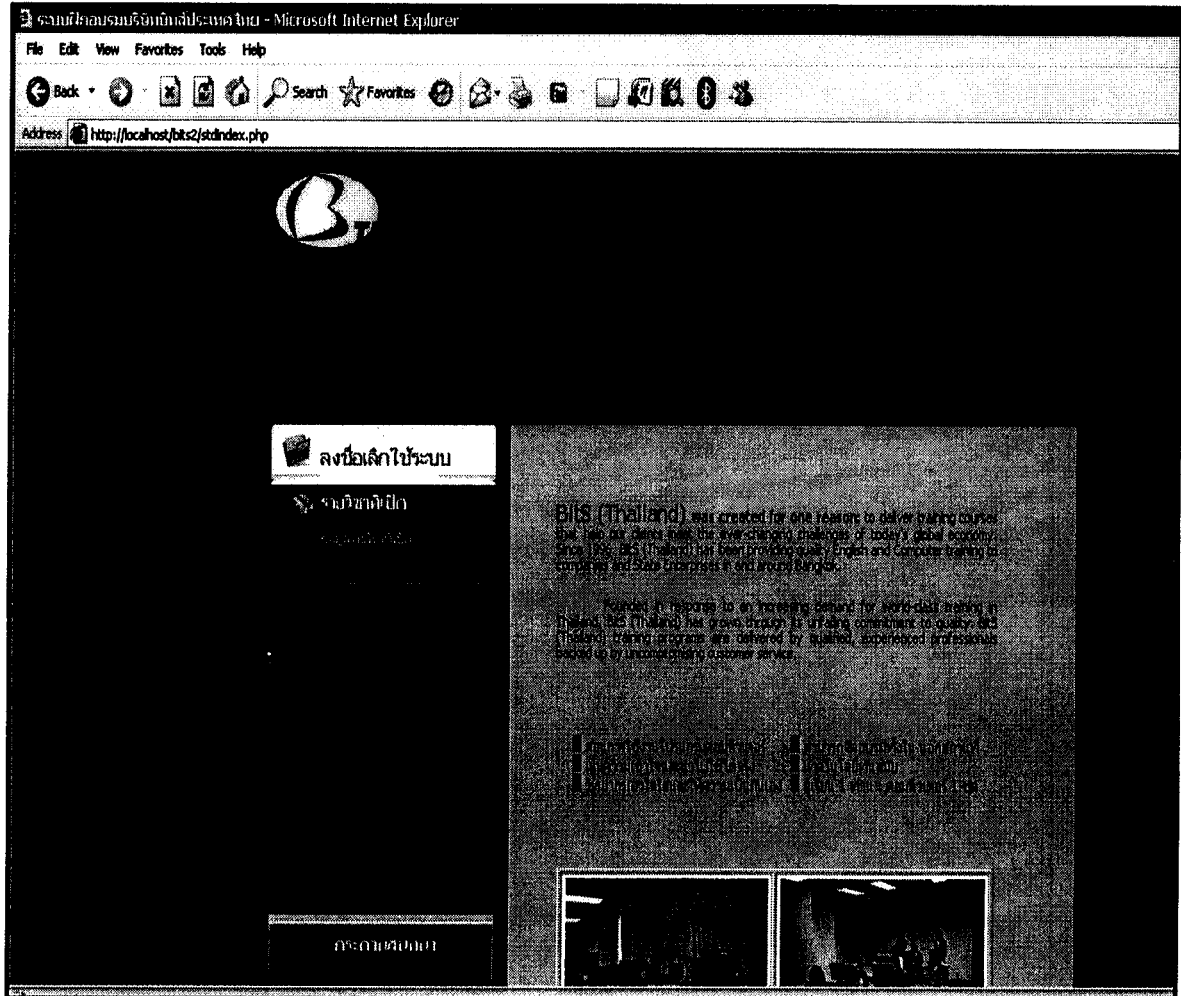
1.1.8 เมนูที่แปดจะเป็นเมนูที่ชื่อว่าแบบทดสอบ

เป็นเมนูที่ใช้สำหรับผู้ดูแลระบบเข้าไปปรับปรุงแบบทดสอบดังนี้ สร้าง/เพิ่ม/ลบเมื่อเข้าไปจะพบหน้าต่างดังนี้



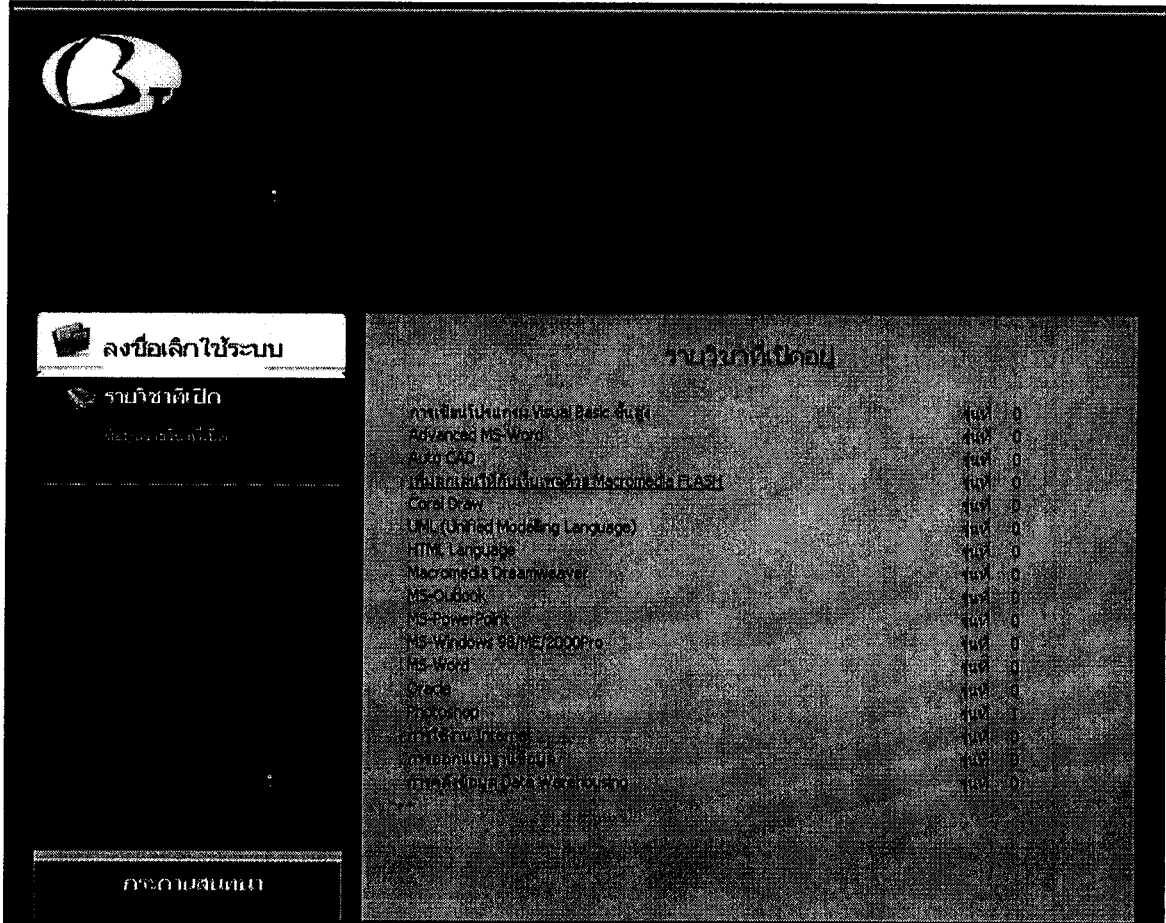
ภาพที่ 4.17 การเข้าไปสร้าง/เพิ่ม/ลบ แบบทดสอบ

ในส่วนของผู้อบรมเมื่อเปิดหน้าเว็บขึ้นมาจะพบหน้าเว็บดังนี้



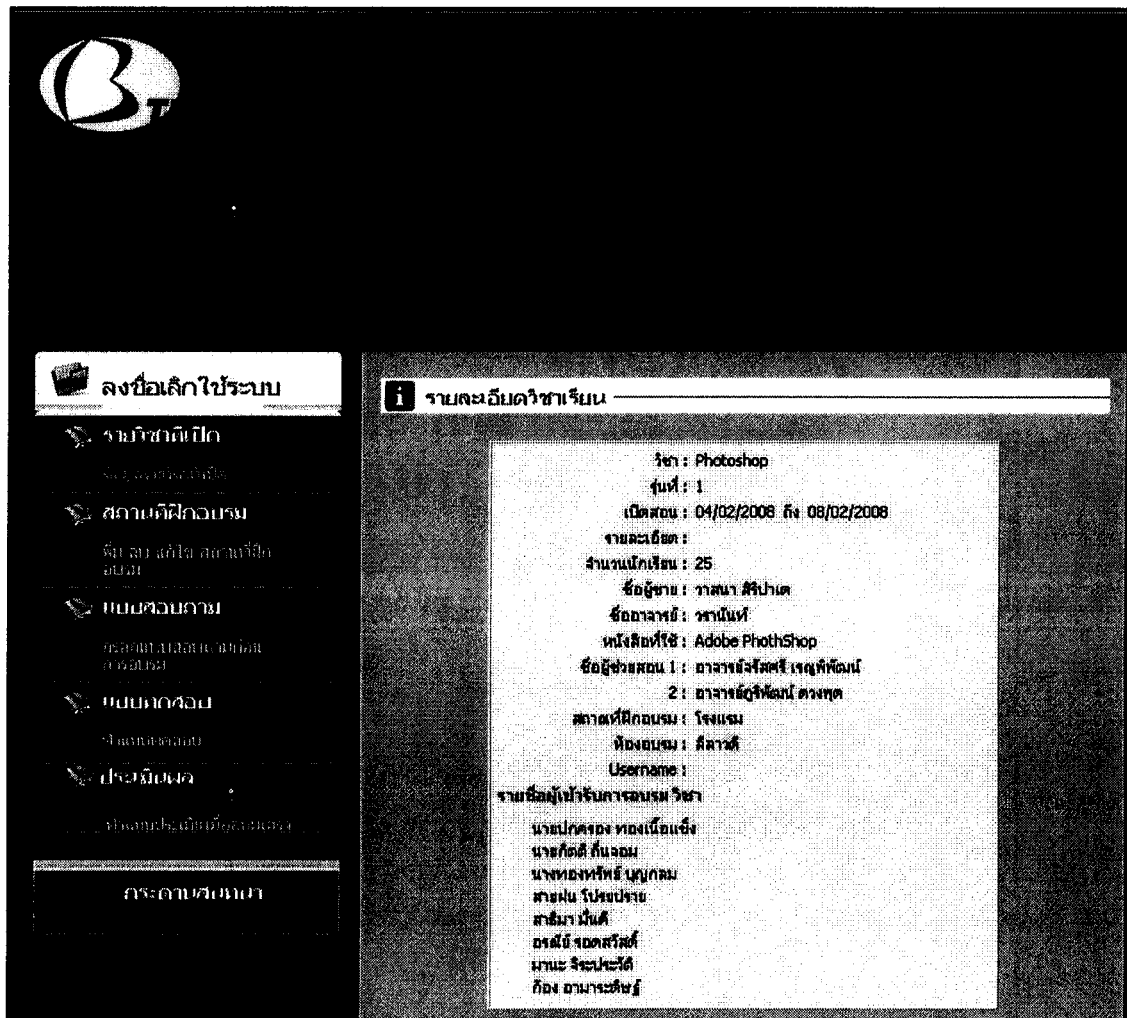
ภาพที่ 4.18 หน้าจอโฮมเพจของหน้าหลักของผู้อบรม

กลุ่ม รายวิชาที่เปิด
 วิทยาลัยเทคโนโลยี เพื่อเข้าไปดูรายวิชาที่เปิด



ภาพที่ 4.19 หน้าจอรายวิชาที่เปิดอบรม

เมื่อเลือกรายวิชาที่ต้องการจะพบหน้าต่างดังด้านล่างดังนั้นตัวอย่างด้านล่างจะทำการทดลองเลือกหลักสูตร Adobe Photoshop

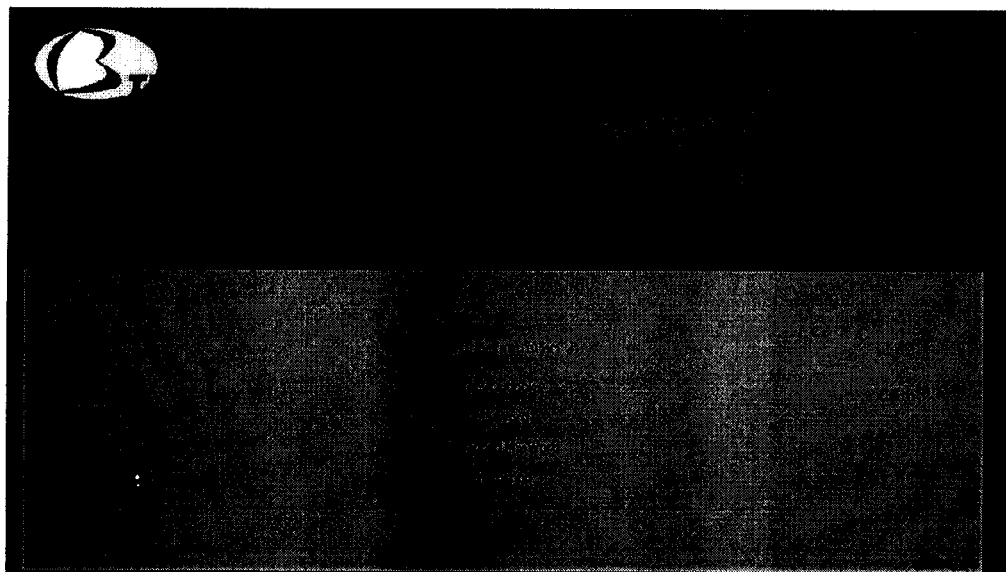


ภาพที่ 4.20 รายละเอียดรายวิชาที่เปิดอบรมและเปิดสอบ

หลังจากนั้นคลิกเลือกเมนูคำสั่ง **แบบทดสอบ** **ทำแบบทดสอบ** เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบก่อนอบรม(Pre-test)และหลังอบรม(Post-test) ได้โดยทุกคนจะสามารถใส่ Username และ Password ได้ตามที่ Administrator กำหนด

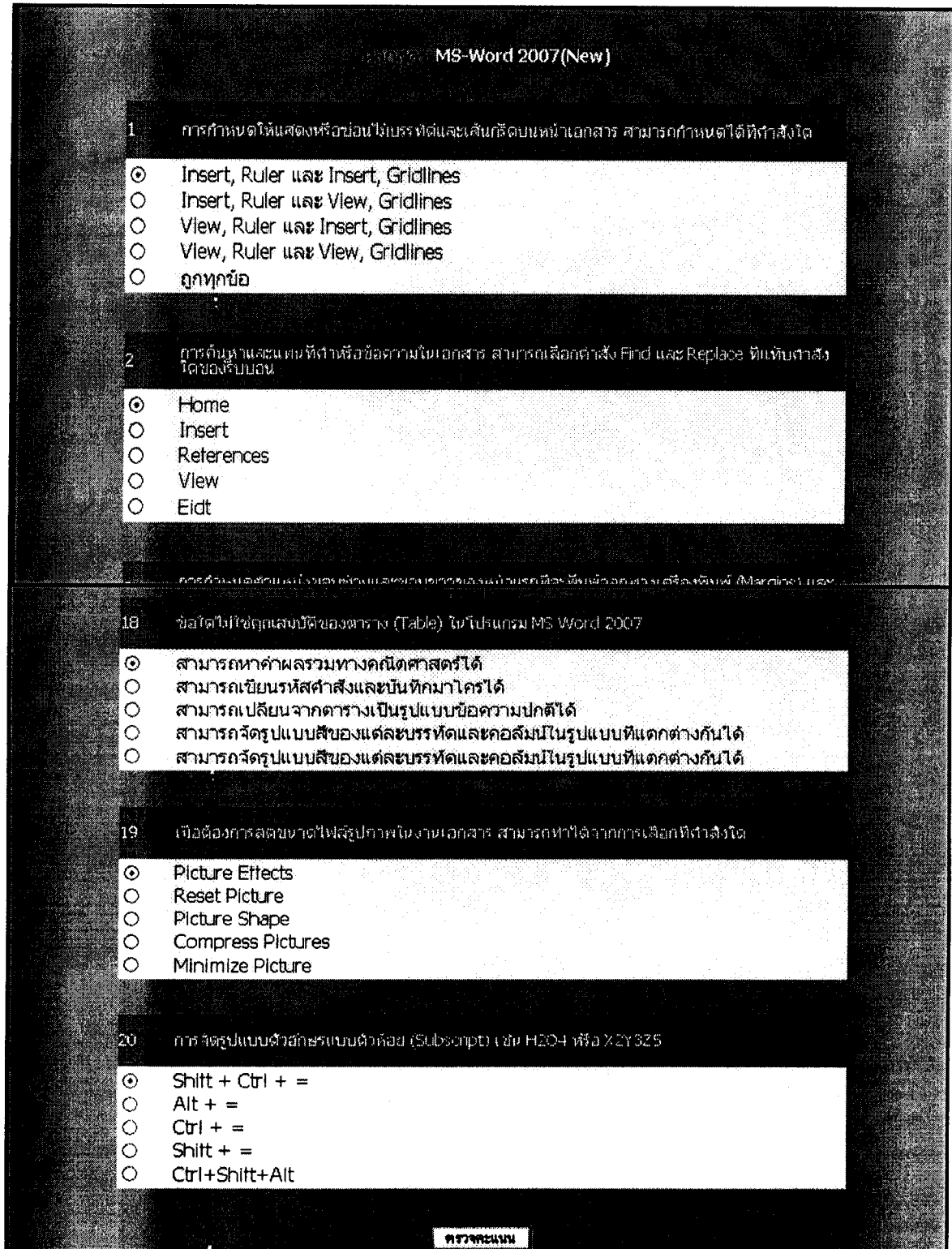
ภาพที่ 4.21 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบ

จากนั้นจะพบหน้าต่างดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.22 หน้าจอการเลือกรายการวิชาที่เปิดสอน เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบ

จากนั้นจะได้หน้าจอเข้าสู่การทำข้อสอบดังนี้



ภาพที่ 4.23 หน้าจอรายการข้อสอบจำนวน 20 ข้อของแต่่วิชา

หลังจากผู้เข้าอบรมทำข้อสอบเสร็จแล้วสามารถกดปุ่มตรวจคะแนนได้ **ตรวจคะแนน**
เพื่อเข้าไปดูผลคะแนนสอบ



ภาพที่ 4.24 หน้าจอคะแนนที่สอบได้



1.1.9 เมนูที่ก้าวจะเป็นเมนูที่ชื่อว่าค้นหา ทำ
หน้าที่ค้นหาข้อมูลดังในภาพที่ 4.25 หากต้องการจะค้นหาสิ่งใดให้ระบุ Keyword ลงไปแล้วกดปุ่ม
Search

ภาพที่ 4.25 หน้าจอการค้นหา

ตัวอย่างการค้นหาข้อมูลในระบบเช่นค้นหาข้อมูลอาจารย์ ให้ใส่ชื่อดังตารางที่ 4.26

ภาพที่ 4.26 หน้าจอการค้นหาข้อมูลชื่ออาจารย์

ผลการค้นหาจะได้ดังภาพที่ 4.27

i ค้นหา รายชื่อบุคลากร

Search

อาจารย์ สถานที่ หลักสูตร มีคาเรียน

ลำดับ	id	ชื่อ	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	รายวิชา
1	9	สาธิตา มั่นดี	sathima@bitssthailand.com	022373840-4 ต่อ	

ภาพที่ 4.27 ผลการค้นหาข้อมูลชื่ออาจารย์สาธิตา

หลังจากนั้นกดปุ่ม เพื่อดูรายวิชาที่อาจารย์สอนได้ในหลักสูตรที่กำลังเปิด

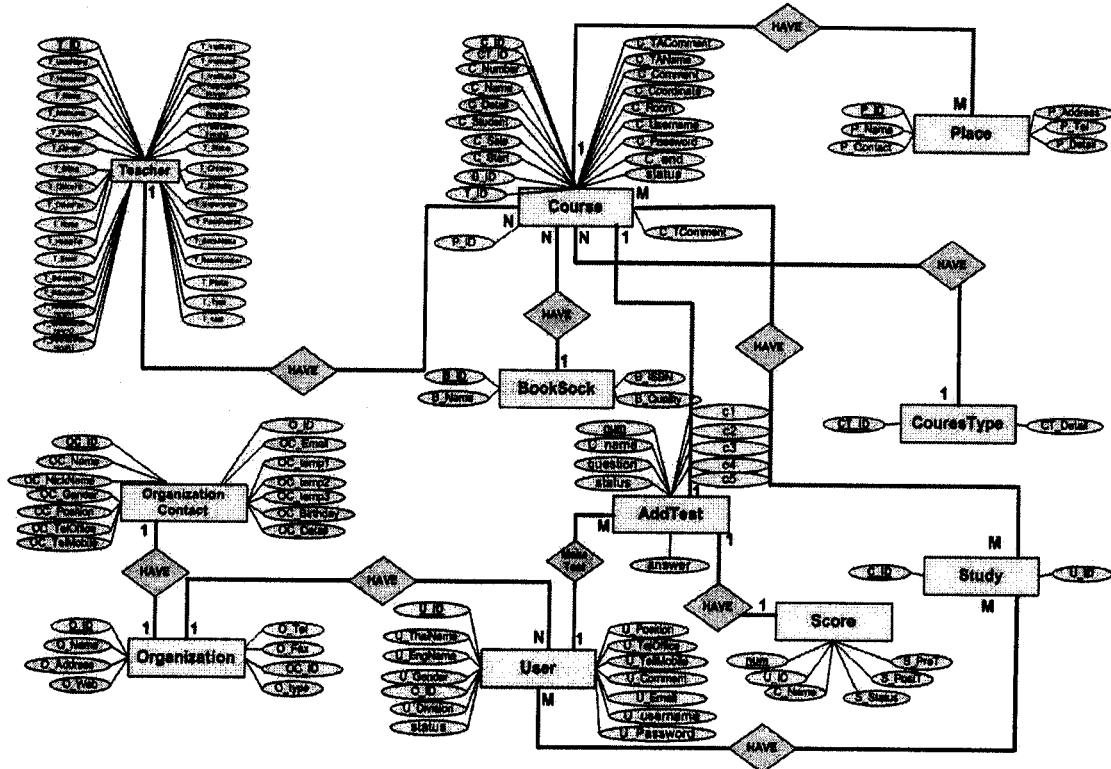
i รายการหลักสูตรของ : สาธิตา มั่นดี

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	รุ่นของหลักสูตร	ห้องอบรม
1	Auto CAD	0	

ภาพที่ 4.28 รายวิชาที่อาจารย์สาธิตาสอน

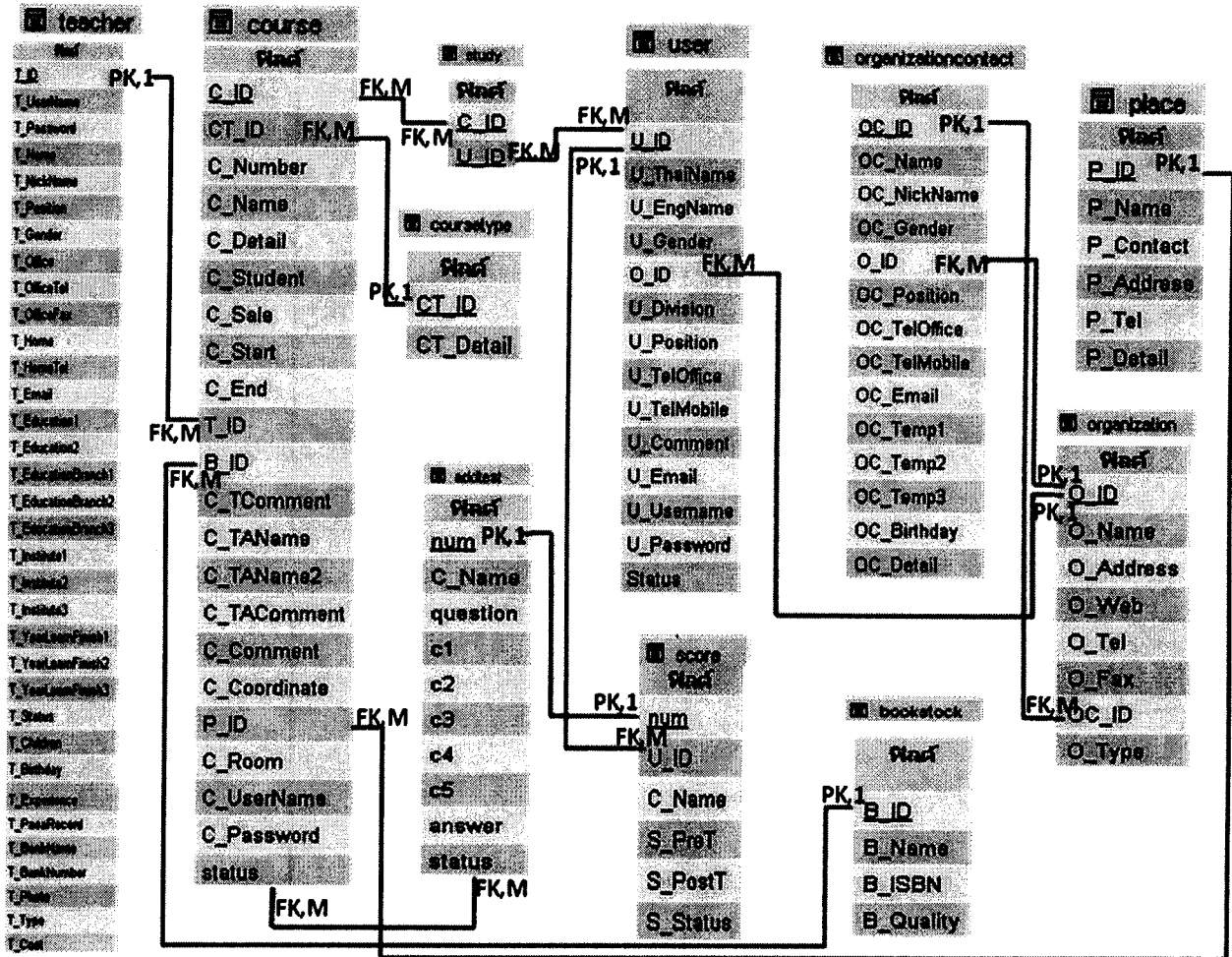
1.2 การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลระบบฝึกอบรมของบริษัทปิทส์ประเทศไทย มีโครงสร้างที่ได้ทำการออกแบบจำลองข้อมูล Entity-Relationship Model (E-R Model) โดยการออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆของฐานข้อมูลโดยแสดงเป็น ER-Diagram ดังภาพที่ 4.29



ภาพที่ 4.29 แบบจำลอง Entity – Relationship Model (E-R Model) ของบริษัทปิทส์ประเทศไทย

โดยแบบจำลอง Entity – Relationship Model (E-R Model) ที่แสดงในภาพ 4.29 นั้น จะเป็นขั้นตอนการกำหนดแอทริบิวต์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในรูปแบบของตารางที่สามารถเชื่อมโยงกัน ได้ทั้ง 11 ตารางดังภาพที่ 4.30

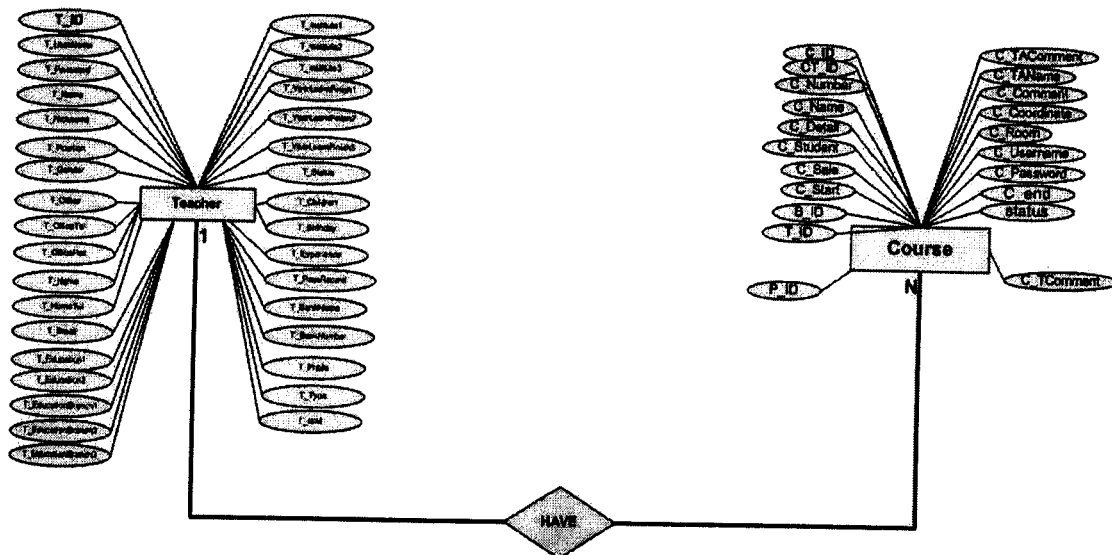


ภาพที่ 4.30 ER-Diagram แสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม จากขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของบริษัท บิทีประเทศไทย สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นเอนทิตีได้ทั้งหมด 11 เอนทิตีดังนี้

1. teacher
2. user
3. course
4. coursetype
5. organization
6. organizationcontact
7. place
8. addtest
9. score
10. study
11. bookstock

ฐานข้อมูลที่ทำกรออกแบบมีความสัมพันธ์กันดังต่อไปนี้

1.2.1 การออกแบบฐานข้อมูลของวิทยากร (Teacher) และหลักสูตร (Course) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีวิทยากร (Teacher) และเอนทิตีหลักสูตร (Course) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



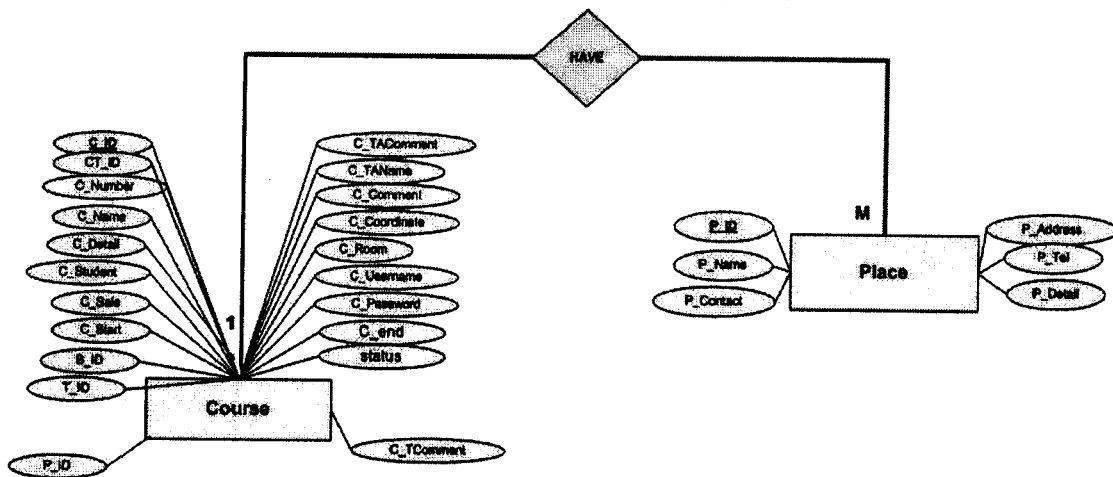
E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Teacher กับตาราง Course แบบ 1:N

ภาพที่ 4.31 แสดง E-R Diagram ของ วิทยากร และ หลักสูตร

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีวิทยากร (Teacher) และเอนทิตีหลักสูตร (Course) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-many) กล่าวคือ วิทยากร 1 คนสามารถสอนได้มากกว่า 1 หลักสูตรและแต่ละหลักสูตรสามารถมีวิทยากรสอนได้เพียงคนเดียว โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีวิทยากร (Teacher) ได้แก่ รหัสวิทยากร (T_ID), ชื่อเข้าระบบ (T_UserName), รหัสเข้าระบบ (T_Password), ชื่อวิทยากร (T_Name), ชื่อเล่นวิทยากร (T_Nickname), ตำแหน่งของวิทยากร (T_Position), เพศวิทยากร (T_Gender), ที่อยู่ทำงานของวิทยากร (T_Office), เบอร์โทรศัพท์ทำงานของวิทยากร (T_OfficeTel), เบอร์โทรสารทำงานของวิทยากร (T_OfficeFax), ที่อยู่บ้านของวิทยากร (T_Home), เบอร์โทรศัพท์บ้านของวิทยากร (T_HomeTel), E-Mail Address ของวิทยากร (T_Email), ระดับการศึกษา 1 (T_Education1), ระดับการศึกษา 2 (T_Education2), ระดับการศึกษา 3 (T_Education3), สาขาที่จบของวิทยากรสาขาที่ 1 (T_EducationBranch1), สาขาที่จบของวิทยากรสาขาที่ 2 (T_EducationBranch2), สาขาที่จบของวิทยากรสาขาที่ 3 (T_EducationBranch3), สถานศึกษาที่จบของวิทยากรแห่งที่ 1 (T_Institute1), สถานศึกษาที่จบของ

วิทยาการแห่งที่ 2 (T_Institute2) , สถานศึกษาที่จบของวิทยาการแห่งที่ 3 (T_Institute3), ปีที่จบของ
 วิทยาการ1 (T_YearLearnFinish1) ,ปีที่จบของวิทยาการ2 (T_YearLearnFinish2), ปีที่จบของวิทยาการ
 3 (T_YearLearnFinish3), สถานะภาพ(T_Status), จำนวนบุตร(T_Childern), วันเกิดของวิทยาการ
 (T_Birthday),ประสบการณ์ของวิทยาการ(T_Experience), บันทึกการผ่านการอบรมของวิทยาการ
 (T_PassReccord), ชื่อธนาคารที่วิทยาการมีบัญชี(T_BankName), หมายเลขบัญชีธนาคาร
 (T_BankNumber), รูปของวิทยาการ(T_Photo), ประเภทของวิทยาการ(T_Type),ค่าชั่วโมงสอนของ
 วิทยาการ (T_Cost) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร(Course)มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัส
 ประเภทของหลักสูตร (CT_ID), รุ่นของหลักสูตร(C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name),
 รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท (C_Sale), ชื่ออาจารย์
 (T_ID),รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิด หลักสูตรการอบรม (C_TComment),
 คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วย หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TAComment), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย
 (C_TAName), รายละเอียดคอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน
 (C_Coordinate), รหัสของสถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า
 login เข้ามาดูได้ (C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้(C_Password), วันเริ่มการ
 อบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status)

การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตร (Course) และสถานที่ (Place) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และเอนทิตีสถานที่ (Place) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

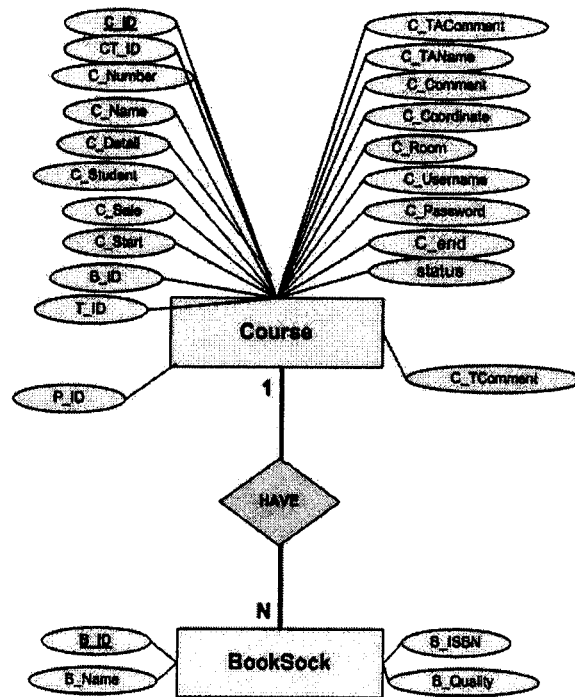


E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Course กับตาราง Place แบบ 1:N

ภาพที่ 4.32 แสดง E-R Diagram ของ หลักสูตร และ สถานที่ฝึกอบรม

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และสถานที่ (Place) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-many) กล่าวคือสถานที่ 1 สถานที่ที่สามารถสอนได้มากกว่า 1 หลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร(Course)มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัสประเภทของหลักสูตร (CT_ID), รุ่นของหลักสูตร(C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name), รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท (C_Sale), ชื่ออาจารย์ (T_ID), รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิด หลักสูตรการอบรม (C_TComment), คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วย หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TAComment), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย (C_TAName), รายละเอียดคอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน (C_Coordinate), รหัสของสถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาได้ (C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาได้(C_Password), วันเริ่มการอบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีสถานที่ ได้แก่ รหัสสถานที่(P_ID),ชื่อสถานที่ (P_Name), ผู้ดูแลของสถานที่ฝึกอบรม(P_Contact),ที่อยู่ (P_Address), เบอร์โทร(P_Tel), รายละเอียดเพิ่มเติม(P_Detail)

การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตร (Course) และหนังสือ (BookStock) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และเอนทิตีหนังสือ (BookStock) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



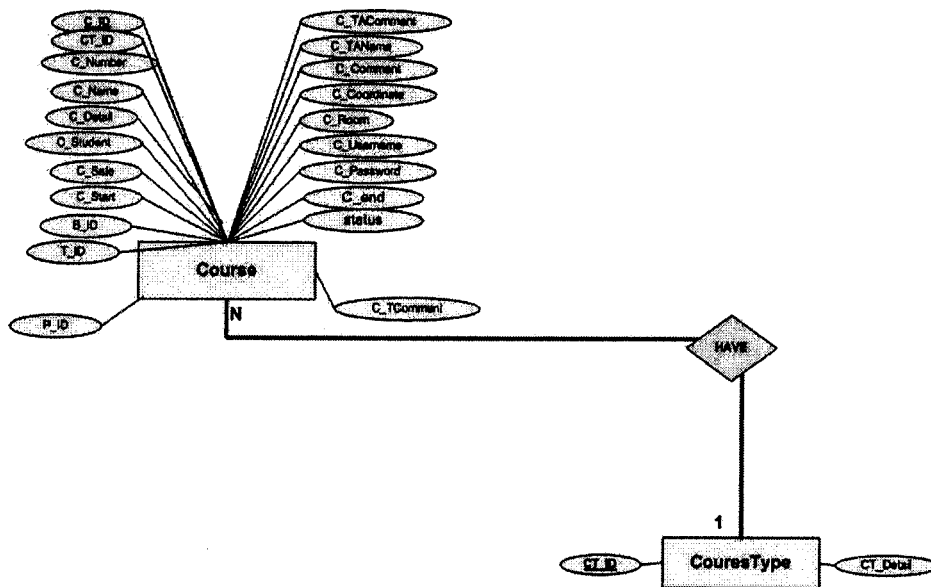
E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Course กับตาราง BookStock แบบ 1:N

ภาพที่ 4.33 แสดง E-R Diagram ของ หลักสูตร และ รายการหนังสือ

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และหนังสือ (BookStock) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-many) กล่าวคือหนังสือแต่ละประเภทสามารถใช้ได้หลายหลักสูตรและแต่ละหลักสูตรสามารถใช้หนังสือได้เพียงประเภทเดียว โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร(Course)มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัสประเภทของหลักสูตร (CT_ID), รุ่นของหลักสูตร(C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name), รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท (C_Sale), ชื่ออาจารย์(T_ID),รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิด หลักสูตรการอบรม (C_TComment), คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วย หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TAName), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย (C_TAName), รายละเอียด คอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน (C_Coordinate), รหัสของ สถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้

(C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้(C_Password), วันเริ่มการอบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีหนังสือ (BookStock) ได้แก่ รหัสหนังสือ(B_ID),ชื่อหนังสือ (B_Name),เลข ISBN (B_ISBN),จำนวนหนังสือใน Stock (B_Quality)

การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตร (Course) และประเภทของหลักสูตร (CourseType) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และประเภทของหลักสูตร (CourseType) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



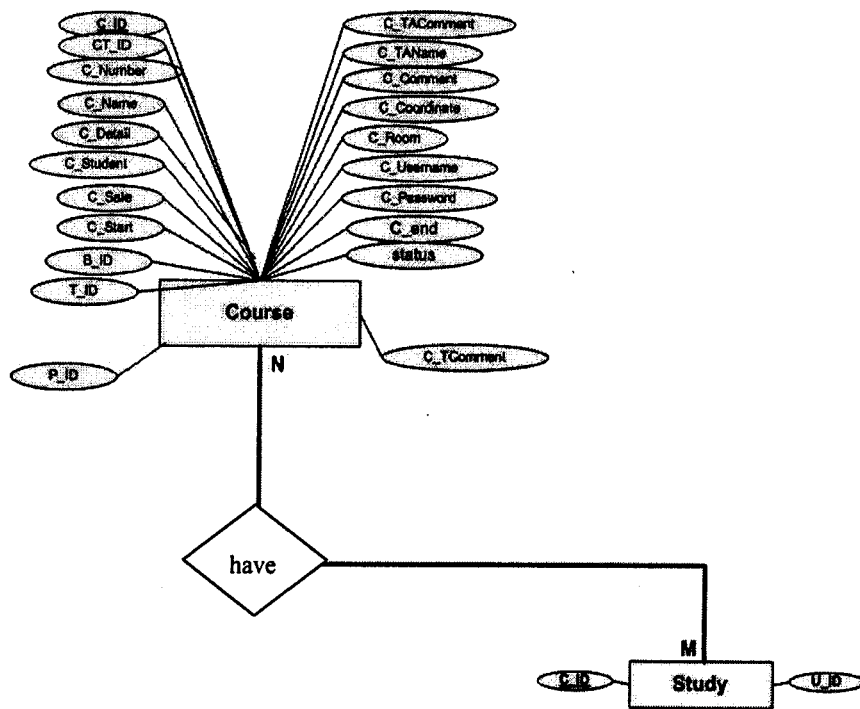
E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Course กับตาราง CourseType แบบ 1:N

ภาพที่ 4.34 แสดง E-R Diagram ของ หลักสูตร และ ประเภทของหลักสูตร

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และประเภทของหลักสูตร (CourseType) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-many) กล่าวคือหลักสูตรแต่ละหลักสูตรสามารถมีประเภทของหลักสูตรได้เพียง 1 ประเภทแต่ประเภทหลักสูตร 1 ประเภทสามารถมีหลักสูตรได้หลายๆหลักสูตรเดียว โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร(Course)มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัสประเภทของหลักสูตร (CT_ID), รุ่นของหลักสูตร(C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name), รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท

(C_Sale), ชื่ออาจารย์(T_ID),รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิด หลักสูตรการอบรม (C_TComment), คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วย หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TAComment), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย (C_TAName), รายละเอียดคอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน (C_Coordinate), รหัสของสถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้ (C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้(C_Password), วันเริ่มการอบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status) และแอททริบิวต์ของตารางประเภทหลักสูตรดังนี้ รหัสประเภทหลักสูตร(CT_ID),รายละเอียดหลักสูตร(CT_Detail)

การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตร (Course) และรายงานข้อมูลการอบรม (Study) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และรายงานข้อมูลการอบรม (Study) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

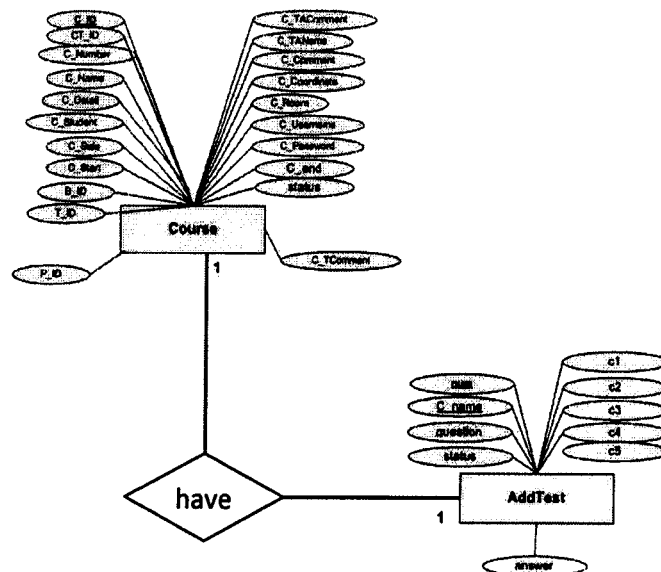


E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Course กับตาราง Study แบบ N:M

ภาพที่ 4.36 แสดง E-R Diagram ของ หลักสูตร และ รายงานการอบรม

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และรายงานข้อมูลการอบรม (Study) มีความสัมพันธ์แบบ N:M (many -to-many) กล่าวคือหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรสามารถรายงานข้อมูลการอบรมของผู้อบรมได้หลายคนและนักเรียนหลายคนก็สามารถมีการอบรมได้หลายหลักสูตร โดยใช้ C_ID เป็นจุดตั้งออกมารายงานได้ในหลายหลักสูตร โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร(Course)มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัสประเภทของหลักสูตร(CT_ID), รุ่นของหลักสูตร(C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name), รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท (C_Sale), ชื่ออาจารย์(T_ID),รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิด หลักสูตรการอบรม (C_TComment), คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วยหลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TACComment), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย (C_TAName), รายละเอียดคอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน (C_Coordinate), รหัสของสถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้ (C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้(C_Password), วันเริ่มการอบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status) และแอททริบิวต์ของเอนทิตีรายงานการเรียน (Study) มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID),รหัสผู้เรียน (U_ID)

การออกแบบฐานข้อมูลของหลักสูตร (Course) และข้อสอบ (Test) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และข้อสอบ (Test) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

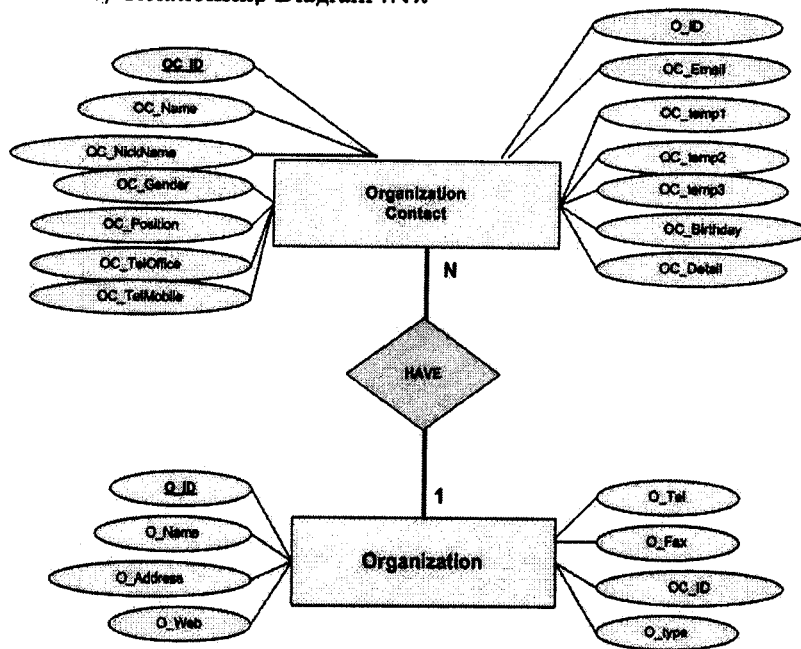


E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Course กับตาราง AddTest แบบ 1:1

ภาพที่ 4.37 แสดง E-R Diagram ของ หลักสูตร และ ข้อสอบ

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหลักสูตร (Course) และข้อสอบ (Test) มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 (one-to-one) กล่าวคือหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรสามารถมีข้อสอบได้เพียงชุดเดียว และ ข้อสอบชุดเดียวก็มีไว้สำหรับหลักสูตรเดียว โดยที่แอททริบิวต์ของเอนทิตีหลักสูตร (Course) มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID), รหัสประเภทของหลักสูตร (CT_ID), รุ่นของหลักสูตร (C_Number), ชื่อหลักสูตร(C_Name), รายละเอียด (C_Detail), จำนวนนักเรียน(C_Student), ชื่อผู้ขายของบริษัท (C_Sale), ชื่ออาจารย์(T_ID), รหัสหนังสือ (B_ID), Comment ของอาจารย์หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TComment), คอมเมนต์ ของอาจารย์ผู้ช่วย หลังปิดหลักสูตรการอบรม (C_TAComment), ชื่อของอาจารย์ผู้ช่วย (C_TAName), รายละเอียดคอมเมนต์หลังปิดการอบรม (C_Comment), รายชื่อผู้ประสานงาน (C_Coordinate), รหัสของสถานที่ฝึกอบรม (P_ID), ห้องอบรม(C_Room), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้ (C_UserName), ไว้สำหรับให้ลูกค้า login เข้ามาดูได้(C_Password), วันเริ่มการอบรม(C_Start), วันสิ้นสุดการอบรม(C_end), สถานะกาเปิดอบรมของหลักสูตร (Status) และแอททริบิวต์ของข้อสอบ (AddTest) มีดังนี้ รหัสข้อสอบ(num), ชื่อหลักสูตร(coursename), คำถาม(question), สถานะการเปิดสอบ(status), ตัวเลือกที่1 (C1), ตัวเลือกที่2 (C2), ตัวเลือกที่3 (C3), ตัวเลือกที่4 (C4), ตัวเลือกที่n (Cn),เฉลย(answer)

การออกแบบฐานข้อมูลของหน่วยงาน (Organization) และผู้ดูแลของหน่วยงาน (OrganizationContact) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และผู้ดูแลของหน่วยงาน (OrganizationContact) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



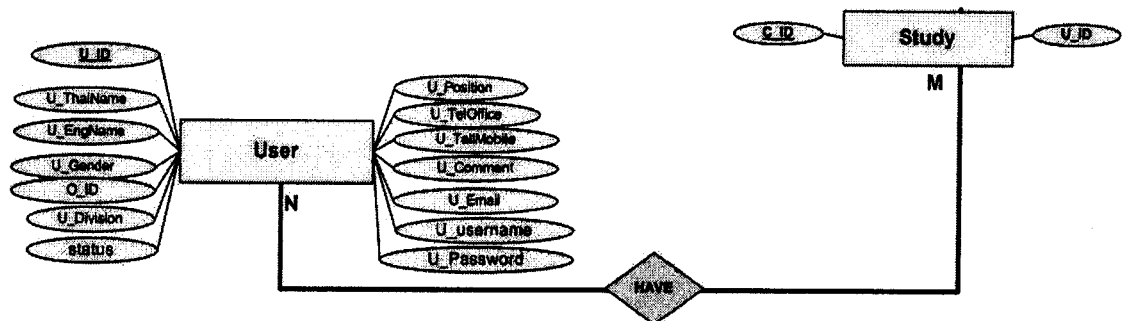
E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง
OrganizationContact กับตาราง Organization แบบ 1:N

ภาพที่ 4.38 แสดง E-R Diagram ของ หน่วยงานผู้อบรม และ ผู้ดูแลหลักสูตร

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และผู้ดูแลของหน่วยงาน (OrganizationContact) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1: N (one-to-many) กล่าวคือ หน่วยงานหนึ่งหน่วยงานสามารถมีผู้ดูแลได้หลายคนและผู้ดูแลหลายๆคนสามารถมีได้เพียง หน่วยงานเดียวโดยเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) มีแอททริบิวต์ดังนี้ รหัสหน่วยงาน(O_ID),ชื่อหน่วยงาน (O_Name),ที่อยู่หน่วยงาน (O_Address), เว็บไซต์ของหน่วยงาน (O_Web), เบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงาน(O_Tel), เบอร์โทรสารของหน่วยงาน(O_Fax), ผู้ดูแลหลักสูตรของหน่วยงาน(O_Contact), ประเภทขององค์กร(O_Type)และเอนทิตีผู้ดูแลของ หน่วยงาน(OrganizationContact)มีแอททริบิวต์ดังนี้, รหัสผู้ดูแลหลักสูตร(OC_ID),ชื่อผู้ดูแล หลักสูตร (OC_Name),ชื่อเล่นผู้ดูแลหลักสูตร (OC_NicName), เพศผู้ดูแลหลักสูตร(OC_Gender), ตำแหน่งผู้ดูแลหลักสูตร(OC_Position),เบอร์โทรที่ทำงานผู้ดูแลหลักสูตร (OC_TelOffice),เบอร์มือถือ

ถือผู้ดูแลหลักสูตร(OC_TelMobile), E-Mail ผู้ดูแลหลักสูตร (OC_Email), ผู้ดูแลหลักสูตรสำรอง (OC_Temp1),ผู้ดูแลหลักสูตรสำรอง (OC_Temp2), ผู้ดูแลหลักสูตรสำรอง(OC_Temp3), วันเกิด ผู้ดูแลหลักสูตร(OC_Birthday),รายละเอียดเพิ่มเติม (OC_Detail)

การออกแบบฐานข้อมูลของผู้ฝึกอบรม(User) และข้อมูลการอบรม (Study) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ฝึกอบรม (User) และข้อมูลการอบรม (Study) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

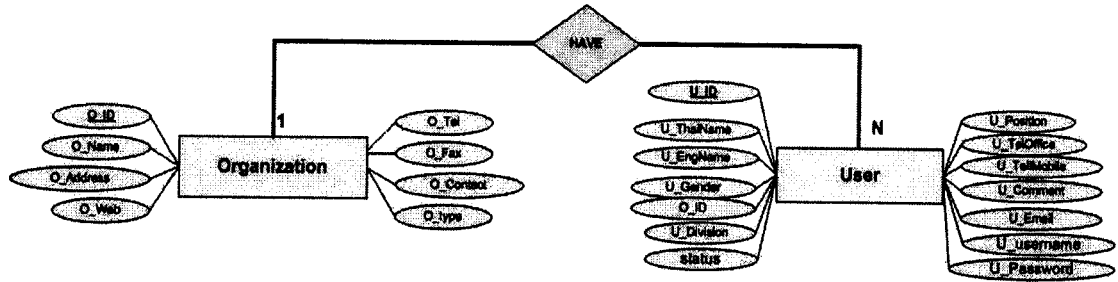


E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง User กับตาราง Study N:M

ภาพที่ 4.39 แสดง E-R Diagram ของ ผู้เข้ารับการอบรม และ รายงานการอบรม

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ฝึกอบรม(User) และข้อมูลการอบรม (Study) จะมีความสัมพันธ์แบบ N: M (many -to-many) กล่าวคือผู้เข้าอบรมหลายคนสามารถมีข้อมูลการอบรมได้หลายข้อมูล ข้อมูลการอบรม 1 ข้อมูลสามารถมีผู้เข้าอบรมได้หลายๆคน โดยเอนทิตีผู้ฝึกอบรม (User) มีแอททริบิวต์ดังนี้ รหัสผู้เข้าอบรม(U_ID), ชื่อภาษาไทย(U_ThaiName), ชื่อภาษาอังกฤษ(U_EngName),เพศ (U_Gender), รหัสหน่วยงานต้นสังกัด(O_ID), ชื่อกองหรือแผนกต้นสังกัด(U_Division), ตำแหน่ง(U_Position), เบอร์โทรที่ทำงานผู้เข้ารับการอบรม (U_TelOffice),เบอร์มือถือ(U_TelMobile), รายละเอียดเพิ่มเติม(U_Comment), E-Mail ผู้เข้าอบรม (U_Email), รหัสหลักสูตรที่อบรม(coursed),คะแนน (score), สถานะการสอบ(Status)และแอททริบิวต์ของเอนทิตีรายงานการเรียน (Study) มีดังนี้ รหัสหลักสูตร(C_ID),รหัสผู้เรียน (U_ID)

การออกแบบฐานข้อมูลของหน่วยงาน (Organization) และผู้ฝึกอบรม (User) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และผู้ฝึกอบรม (User) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้

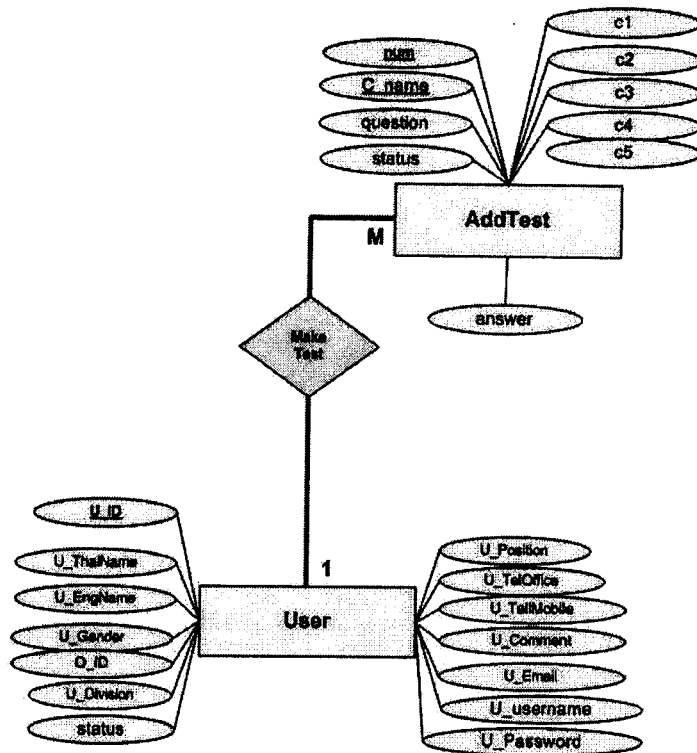


E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Organization กับตาราง User 1:N

ภาพที่ 4.40 แสดง E-R Diagram ของ หน่วยงานผู้เข้ารับการอบรม และ ผู้เข้ารับการอบรม

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) และผู้ฝึกอบรม (User) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1: N (one-to-many) กล่าวคือหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานสามารถมีผู้อบรมได้หลายคนแต่ผู้อบรมหนึ่งคนสามารถมีหน่วยงานได้หน่วยงานเดียว โดยเอนทิตีหน่วยงาน (Organization) มีแอททริบิวต์ดังนี้ รหัสหน่วยงาน (O_ID), ชื่อหน่วยงาน (O_Name), ที่อยู่หน่วยงาน (O_Address), เว็บไซต์ของหน่วยงาน (O_Web), เบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงาน (O_Tel), เบอร์โทรสารของหน่วยงาน (O_Fax), ผู้ดูแลหลักสูตรของหน่วยงาน (O_Contact), ประเภทขององค์กร (O_Type) และเอนทิตีของผู้ฝึกอบรม (User) มีแอททริบิวต์ดังนี้ รหัสผู้เข้าอบรม (U_ID), ชื่อภาษาไทย (U_ThaiName), ชื่อภาษาอังกฤษ (U_EngName), เพศ (U_Gender), รหัสหน่วยงานต้นสังกัด (O_ID), ชื่อกองหรือแผนกต้นสังกัด (U_Division), ตำแหน่ง (U_Position), เบอร์โทรที่ทำงานผู้เข้ารับการอบรม (U_TelOffice), เบอร์มือถือ (U_TelMobile), รายละเอียดเพิ่มเติม (U_Comment), E-Mail ผู้เข้าอบรม (U_Email), รหัสหลักสูตรที่อบรม (coursed), คะแนน (score), สถานะการสอบ (Status)

การออกแบบฐานข้อมูลของผู้ฝึกอบรม (User) และข้อสอบ (Test) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ฝึกอบรม (User) และข้อสอบ (Test) สามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีได้ด้วย Entity-Relationship Diagram ดังนี้



E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง User กับตาราง AddTest 1:M

ภาพที่ 4.41 แสดง E-R Diagram ของ ผู้เข้ารับการอบรม และ ข้อสอบ

จากภาพแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ฝึกอบรม(User) และข้อสอบ (AddTest) จะมีความสัมพันธ์แบบ 1:M (one-to-many) กล่าวคือผู้อบรมหนึ่งคนมีสิทธิสอบได้เพียงวิชาเดียว แต่ข้อสอบหนึ่งวิชาสามารถสอบได้หลายคน โดยเอนทิตีผู้ฝึกอบรม(User) มีแอททริบิวต์ดังนี้ รหัสผู้เข้าอบรม(U_ID), ชื่อภาษาไทย(U_ThaiName), ชื่อภาษาอังกฤษ(U_EngName), เพศ (U_Gender), รหัสหน่วยงานต้นสังกัด(O_ID), ชื่อกองหรือแผนกต้นสังกัด(U_Division), ตำแหน่ง (U_Position), เบอร์โทรที่ทำงานผู้เข้ารับการอบรม(U_TelOffice), เบอร์มือถือ(U_TelMobile), รายละเอียดเพิ่มเติม(U_Comment), E-Mail ผู้เข้าอบรม (U_Email), รหัสหลักสูตรที่อบรม (coursed), คะแนน (score), สถานะการสอบ(Status) และแอททริบิวต์ของข้อสอบ (AddTest) มีดังนี้ รหัสข้อสอบ(num), ชื่อหลักสูตร(coursename), คำถาม(question), สถานะการเปิดสอบ(status), ตัวเลือกที่1 (C1), ตัวเลือกที่2 (C2), ตัวเลือกที่3 (C3), ตัวเลือกที่4 (C4), ตัวเลือกที่n (Cn), เฉลย (answer)

จากการออกแบบฐานข้อมูลระบบฝึกอบรมของบริษัทในประเทศไทย สามารถกำหนดเป็นตารางต่างๆของฐานข้อมูลตามโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ดังรายละเอียดโครงสร้างดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายชื่อตารางข้อมูลของระบบฝึกอบรม

ลำดับ	รายชื่อตาราง	รายละเอียด
1.	วิทยากร(Teacher)	รายละเอียดวิทยากร
2.	หลักสูตร(Course)	รายละเอียดหลักสูตร
3.	ประเภทหลักสูตร(CourseType)	รายละเอียดประเภทหลักสูตร
4.	สถานที่(Place)	รายละเอียดสถานที่จัดฝึกอบรม
5.	หน่วยงาน(Organization)	รายละเอียดหน่วยงานผู้อบรม
6.	ผู้ดูแลการฝึกอบรม(Organization Contact)	รายละเอียดผู้ดูแลการฝึกอบรม
7.	ผู้อบรม(User)	รายละเอียดผู้อบรม
8.	หนังสือ(BookStock)	รายละเอียดหนังสือ
9.	ข้อสอบ(AddTest)	รายละเอียดข้อสอบ
10.	รายงานข้อมูลการอบรม(Study)	รายละเอียดรายงานข้อมูลการอบรม

รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดเพิ่มข้อมูลวิทยากร (Teacher)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	T_ID	PK1	5	รหัสวิทยากร
2.	T_UserName		15	ชื่อในการ Login เข้าสู่ระบบ
3.	T_Password		15	รหัสผ่านในการ Login เข้าสู่ระบบ
4.	T_Name		50	ชื่อวิทยากร
5.	T_Nickname		10	ชื่อเล่นวิทยากร
6.	T_Position		20	ตำแหน่งวิทยากร
7.	T_Gender		5	เพศวิทยากร
8.	T_Office		150	ที่อยู่ทำงานวิทยากร
9.	T_OfficeTel		50	เบอร์โทรทำงานวิทยากร

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคเพิ่มข้อมูลวิทยากร (ต่อ)

10.	T_OfficeFax	15	เบอร์โทรสารที่ทำงานวิทยากร
11.	T_Home	150	ที่อยู่ที่บ้านวิทยากร
12.	T_HomeTel	15	เบอร์ที่บ้านวิทยากร
13.	T_Email	35	อีเมลวิทยากร
14.	T_Education1	40	ชื่อสถานศึกษาที่จบ1
15.	T_Education2	40	ชื่อสถานศึกษาที่จบ2
16.	T_EducationBranch1	40	ชื่อคณะที่จบ1
17.	T_EducationBranch2	40	ชื่อคณะที่จบ2
18.	T_EducationBranch3	40	ชื่อคณะที่จบ3
19.	T_Institute1	40	ชื่อสาขาที่จบ1
20.	T_Institute2	40	ชื่อสาขาที่จบ2
21.	T_Institute3	40	ชื่อสาขาที่จบ3
22.	T_YearLearnFinish1	Date	ปีที่จบ 1
23.	T_YearLearnFinish2	Date	ปีที่จบ 2
24.	T_YearLearnFinish3	Date	ปีที่จบ 3
25.	T_Status	5	สถานะภาพวิทยากร
26.	T_Children	2	จำนวนบุตร
27.	T_Birthday	Date	วันเกิดวิทยากร
28.	T_Experience	text	ประสบการณ์การสอน
29.	T_PassRecord	Text	เลขผ่านการสอบCertify Microsoft
30.	T_BankName	30	ชื่อธนาคาร
31.	T_BankNumber	20	หมายเลขบัญชี
32.	T_Photo	40	รูปถ่ายวิทยากร
33.	T_Type	30	ประเภทวิทยากร Full Time/Part Time
34.	T_cost	5	อัตราชั่วโมงการสอน

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดเพิ่มเติมหลักสูตร (Course)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1	C_ID	PK1	5	รหัสหลักสูตร
2	CT_ID		3	รหัสประเภทหลักสูตร
3	C_Name		50	ชื่อของหลักสูตร
4	C_Number		5	รุ่นของหลักสูตร
5	C_Detail		memo	รายละเอียดเพิ่มเติมหลักสูตร
6	C_Student		3	จำนวนผู้เรียน
7	C_Sale		50	ชื่อพนักงานขายหลักสูตร
8	C_Start		date	วันที่เริ่มการอบรม
9	C_End		date	วันสิ้นสุดการอบรม
10	T_ID		5	รหัสอาจารย์ผู้สอน
11	B_ID		5	รหัสหนังสือที่ใช้
12	C_Tcomment		120	รายละเอียดคอมเมนต์ของอาจารย์หลังการฝึกอบรม
13	C_TAComment		120	รายละเอียดคอมเมนต์ของอาจารย์ผู้ช่วยหลังการฝึกอบรม
14	C_TAName		50	ชื่ออาจารย์ผู้ช่วย
15	C_TAName2		50	ชื่ออาจารย์ผู้ช่วย
16	C_Comment		120	รายละเอียดคอมเมนต์ของหลักสูตรหลังการฝึกอบรม
17	C_Coordinate		50	ชื่อผู้ประสานงานของหน่วยงานลูกค้า
18	P_ID		5	รหัสสถานที่การอบรม
19	C_Room		40	ชื่อห้องอบรม
20	C_Username		5	User name หลักสูตรที่จัดอบรม
21	C_Password		5	Password หลักสูตรที่จัดอบรม
22	status		3	สถานการณ์เปิดอบรมของหลักสูตร

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดประเภทหลักสูตร (CourseType)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	CT_ID	PK1	3	รหัสหลักสูตร
2.	CT_Detail		50	ชื่อประเภทหลักสูตร

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดสถานที่ (Place)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	P_ID	PK1	5	รหัสสถานที่
2.	P_Name		50	ชื่อสถานที่
3.	P_Contact		50	ผู้ดูแลของสถานที่ฝึกอบรม
4.	P_Address		200	ที่อยู่สถานที่ฝึกอบรม
5.	P_Tel		15	เบอร์โทรสถานที่ฝึกอบรม
6.	P_Detail		100	รายละเอียดเพิ่มเติมของสถานที่

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดหน่วยงาน (Organization)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	O_ID	PK1	5	รหัสหน่วยงาน
2.	O_Name		70	ชื่อหน่วยงาน
3.	O_Address		200	ที่อยู่หน่วยงาน
4.	O_Web		40	ที่อยู่เว็บไซต์ของหน่วยงาน
5.	O_Tel		15	เบอร์โทรศัพท์ของหน่วยงาน
6.	O_Fax		15	เบอร์โทรสารของหน่วยงาน
7.	OC_ID		5	ผู้ดูแลหลักสูตรของหน่วยงาน
8.	O_type		30	ประเภทขององค์กร

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดผู้ดูแลการฝึกอบรม (Organization Contact)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	OC_ID	PK1	5	รหัสผู้ดูแลหลักสูตร
2.	OC_Name		50	ชื่อ-นามสกุลผู้ดูแลหลักสูตร
3.	OC_NickName		10	ชื่อเล่นผู้ดูแลหลักสูตร
4.	OC_Gender		1	เพศผู้ดูแลหลักสูตร
5.	O_ID		5	รหัสองค์กรต้นสังกัด
6.	OC_Position		30	ตำแหน่งผู้ดูแลหลักสูตร
7.	OC_TelOffice		15	เบอร์โทรที่ทำงานผู้ดูแลหลักสูตร
8.	OC_TelMobile		15	เบอร์มือถือผู้ดูแลหลักสูตร
9.	OC_EMail		30	E-Mail ผู้ดูแลหลักสูตร
10.	OC_temp1		50	ชื่อผู้ดูแลสำรองคนที่ 1
11.	OC_temp2		50	ชื่อผู้ดูแลสำรองคนที่ 2
12.	OC_temp3		50	ชื่อผู้ดูแลสำรองคนที่ 3
13.	OC_Birthday		date	วันเกิดผู้ดูแล
14.	OC_Detail		100	รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผู้ดูแล

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดผู้อบรม(User)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	U_ID	PK1	5	รหัสผู้เข้าอบรม
2.	U_Thainame		50	ชื่อผู้เข้ารับการอบรมเป็นภาษาไทย
3.	U_EngName		50	ชื่อผู้เข้ารับการอบรมเป็นภาษาอังกฤษ
4.	U_Gender		1	เพศ
5.	O_ID		5	รหัสหน่วยงานต้นสังกัด
6.	U_Division		50	ลำดับเลขเรียงกองหรือแผนกใช้ในการจัด กลุ่มผู้อบรม
7.	U_Position		30	ตำแหน่ง

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดผู้อบรม(ต่อ)

8.	U_TelOffice	15	เบอร์โทรที่ทำงานผู้เข้ารับการอบรม
9.	U_TelMobile	15	เบอร์โทรมือถือของผู้เข้ารับการอบรม
10.	U_Comment	150	รายละเอียดเพิ่มเติม
11.	U_Email	35	E-Mail ผู้เข้าอบรม
12.	U_Username	50	ชื่อในการ Login
13.	U_Password	50	รหัสในการ Login
14.	Status	6	สถานะผู้อบรม

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดหนังสือ (BookStock)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	B_ID	PK1	5	รหัสหนังสือ
2.	B_Name		50	ชื่อหนังสือ
3.	B_ISBN		17	ISBN ของสำนักพิมพ์
4.	B_Quality		3	ปริมาณหนังสือที่มีใน Stock

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดข้อสอบ (AddTest)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	Num	PK1	11	ลำดับข้อสอบ
2.	C_Name		255	รหัสประเภทหลักสูตร
3.	Question		255	โจทย์คำถาม
4.	C1		255	ตัวเลือกคำตอบข้อที่ 1
5.	C2		255	ตัวเลือกคำตอบข้อที่ 2
6.	C3		255	ตัวเลือกคำตอบข้อที่ 3
7.	C4		255	ตัวเลือกคำตอบข้อที่ 4

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดข้อสอบ (ต่อ)

8.	C5	255	ตัวเลือกคำตอบข้อที่ 5
9.	Answer	2	เฉลย
10.	Status	3	สถานะข้อสอบ

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดรายงานข้อมูลการอบรม (Study)

Field Name	Key	Type	Size	Description
1.	C_ID	PK1		รหัสหลักสูตร
2.	U_ID	PK1		รหัสผู้เข้าอบรม

1.3 การออกแบบโครงสร้างระบบหรือโปรแกรมย่อยของระบบ

ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรม ของบริษัทบิทีสประเทศไทย ประกอบด้วย โปรแกรมย่อยของระบบ 4 โปรแกรมย่อย คือ

1.3.1 ระบบรักษาความปลอดภัย

1.3.2 ระบบข้อมูลรายวัน

1.3.3 ระบบข้อมูลหลัก

1.3.4 ระบบรายงาน

รายละเอียดการออกแบบโครงสร้างระบบ

1.3.5 ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นขั้นตอนแรกของการเข้าใช้ระบบงาน โดยจะเป็นการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ หากผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องก็จะไม่สามารถใช้งานระบบได้

1.3.6 ระบบข้อมูลรายวัน เป็นการบันทึกข้อมูลของ โปรแกรมย่อยดังนี้

1) *แผนการจัดอบรม* เป็นการบันทึกข้อมูลหลักสูตรที่มีการวางแผนในการอบรมทั้งหมด สามารถดูตามแผน ที่ทางบริษัทบิทีสประเทศไทย ได้ทำการจัดร่วมกับหน่วยงานผู้อบรมโดยมีการวางแผนงานร่วมกันเพื่อดำเนินการฝึกอบรมตามแผนที่ได้ร่วมกันวางไว้ และเจ้าหน้าที่ประสานงานจะเป็นผู้ประสาน โดยจะต้องนำข้อมูลผู้เข้าอบรมมาบันทึกลงฐานข้อมูลให้ครบถ้วน

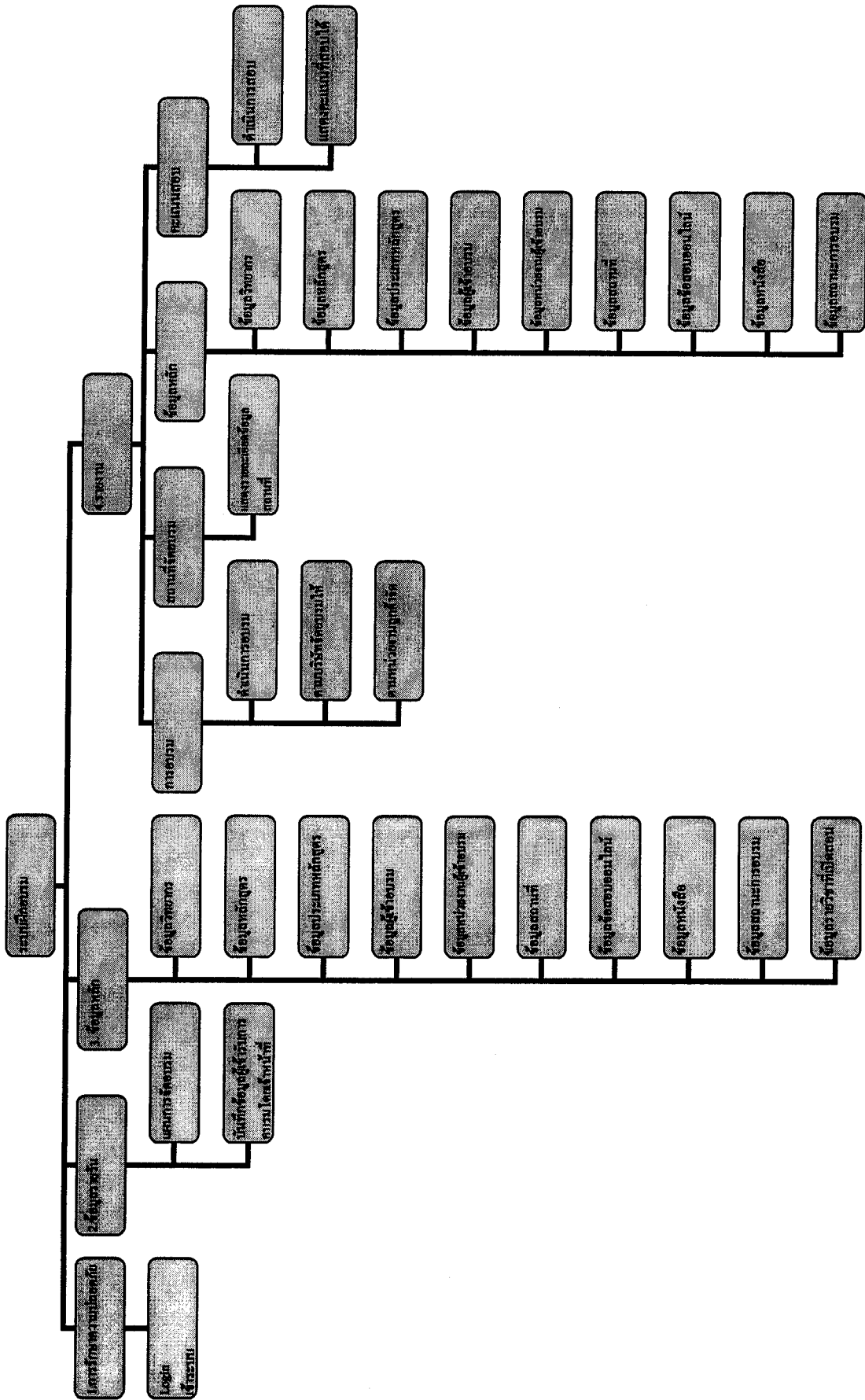
2) ลงทะเบียนการอบรม จะต่อเนื่องจากข้อ 1 ด้านบนเมื่อเจ้าหน้าที่ประสานงานได้รับข้อมูลของผู้อบรมครบถ้วนก็จะนำมาบันทึกลงฐานข้อมูลในระบบฝึกอบรม แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังเจ้าหน้าที่ประสานงานต้องคอย Update ข้อมูลให้ถูกต้องก่อนการอบรมจะสิ้นสุด

1.3.7 ระบบข้อมูลหลัก เป็นการบันทึกข้อมูลลงโปรแกรม ดังนี้

- 1) ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน
- 2) ข้อมูลผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 3) ข้อมูลหน่วยงานผู้เข้ารับการอบรม
- 4) ข้อมูลรายการหนังสือ
- 5) ข้อมูลวิทยากรหรืออาจารย์ผู้สอน
- 6) ข้อมูลสถานที่ฝึกอบรม
- 7) ข้อมูลแบบสอบถาม
- 8) ข้อมูลประเมินผล
- 9) ข้อมูลข้อสอบออนไลน์
- 10) ข้อมูลสถานะการอบรม

1.3.8 ข้อมูลระบบรายงานผลการดำเนินงานฝึกอบรมและรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการอบรม ซึ่งประกอบด้วยรายงานดังนี้

- 1) รายงานการอบรมของแต่ละหลักสูตร
- 2) รายงานสถานที่การอบรม
- 3) รายงานคะแนนสอบของแต่ละคน
- 4) รายงานข้อมูลหลัก



ภาพที่ 4.42 แสดง โครงสร้างระบบฐานข้อมูล

2. การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบเป็นขั้นตอนที่ 4 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของบริษัทในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์มาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยภาษา MySQL โดยเขียนคำสั่งด้วยภาษา PHP โดยได้ทดสอบและประเมินผลระบบจากเจ้าหน้าที่ประสานงานที่รับผิดชอบโดยตรงกับงานฝึกอบรม เพื่อทำการรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะต่างๆจากการใช้งานระบบฝึกอบรมนี้ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป ซึ่งมีรายละเอียดของเครื่องมือในการพัฒนาระบบดังนี้

2.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ

2.1.1 ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ Pentium 4 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เจ้าหน้าที่ประสานงานมีอยู่แล้วและใช้งานอยู่สามารถนำระบบฝึกอบรมไปติดตั้งได้ทันที

2) RAM 512 MB

3) CD-RW Drive

4) Monitor 1024x768 pixel

5) เครื่องพิมพ์

6) UPS

2.1.2 ซอฟต์แวร์

1) ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP

2) โปรแกรม The AppServ Open Project - 2.4.3 สำหรับ วินโดวส์

3) Adobe Acrobat Professional 7.0

4) Browser –Internet Explorer

ขึ้นไป

บทที่ 5

การประเมินผลระบบ

การประเมินผลระบบ (Evolution) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1. วัตถุประสงค์ของการประเมินผลระบบ

การประเมินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศการฝึกอบรมของบริษัทปิที ประเทศไทย ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.1 เพื่อประเมินระบบ ว่าที่ความสะดวกในการใช้งานและมีเนื้อหาครอบคลุมตามความต้องการมากน้อยเพียงใด

1.2 เพื่อประเมินการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ว่ามีความสะดวก ถูกต้องและรวดเร็วมากน้อยเพียงใด

1.3 เพื่อประเมินถึงการประมวลผลของข้อมูล ว่ามีความรวดเร็ว สะดวกและถูกต้องในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์และสืบค้นข้อมูลมากน้อยเพียงใด

1.4 เพื่อประเมินการแสดงรายงาน ว่ามีความถูกต้อง สมบูรณ์มากน้อยเพียงใด และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ตรงความต้องการหรือไม่

1.5 เพื่อหาข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทปิที ประเทศไทย

2. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

การประเมินการพัฒนาระบบฝึกอบรมของบริษัทปิทีประเทศไทย ได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินผลแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงและผู้ที่เกี่ยวข้อง

กับระบบงาน ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 4 คน อาจารย์ 10 คน และผู้ประสานงาน 4 คน รวมแล้ว 18 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบ

การประเมินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทพิทีสประเทศไทย ได้คัดเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินผล คือ แบบสอบถามเพื่อการประเมินผลการใช้งาน ด้านต่างๆ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านโปรแกรม ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ด้านการประมวลผล และด้านการแสดงรายงาน โดยคำถามส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องของการใช้ระบบ เพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลการฝึกอบรม

4. วิธีการประเมินระบบ

การประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทพิทีสประเทศไทยผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นมาให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองปฏิบัติงานจริง โดยบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลหลักสูตร ข้อมูลวิทยากร ข้อมูลสถานที่การอบรม ข้อมูลผู้เข้าอบรม ข้อมูลหน่วยงานผู้เข้าอบรม การทำแบบทดสอบ การประเมินผลในรูปแบบ PDF ไฟล์ การค้นหาข้อมูลในระบบฝึกอบรมโดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นแบบประเมินผลระบบ เพื่อนำค่าที่ได้มาคำนวณเป็นร้อยละ และหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ซึ่งได้กำหนดให้มีค่าระดับคะแนนคิดเป็นช่วงห่างเท่าๆกันดังนี้

ปรับปรุง	=	1	คะแนน
พอใช้	=	2	คะแนน
ปานกลาง	=	3	คะแนน
ดี	=	4	คะแนน
ดีมาก	=	5	คะแนน

5. อภิปรายผล

ผลจากการประเมินระบบที่ได้จากแบบสอบถามประกอบด้วย ปรับปรุง พอใช้ ปานกลาง ดี ดีมาก ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม จำนวน 18 คน

คำถาม	ปรับปรุง (%)	พอใช้ (%)	ปานกลาง (%)	ดี (%)	ดีมาก (%)
1. โปรแกรม	0	0	4.71	73.08	22.22
1.1 ใช้งานถูกต้องแม่นยำ	-	-	-	88.89	11.11
1.2 สะดวกในการใช้งาน	-	-	-	66.67	33.33
1.3 การออกแบบโปรแกรม	-	-	16.67	55.56	27.78
1.4 การเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้อง	-	-	-	88.89	11.11
1.5 ความน่าเชื่อถือและการรักษา ความปลอดภัยของระบบ	-	-	16.67	77.78	5.56
1.6 ความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล	-	-	-	88.89	11.11
1.7 ความง่ายต่อการดูแลรักษาระบบ	-	-	-	55.56	44.44
2. การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	0	0	2.78	66.66	30.56
2.1 ความสะดวกและง่ายในการนำ ข้อมูลเข้าสู่ระบบ	-	-	-	77.78	22.22
2.2 ความถูกต้องในการนำข้อมูล เข้าสู่ระบบ	-	-	5.56	55.56	38.89
2.3 ความรวดเร็วในการนำข้อมูล เข้าสู่ระบบ	-	-	11.11	55.56	33.33
3. การประมวลผล	0	0	7.41	70.37	22.22
3.1 ความรวดเร็วในการประมวลผล	-	-	5.56	88.89	5.56
3.2 ความสะดวกและถูกต้องใน การประมวลผล	-	-	5.56	66.67	27.78
3.3 ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล	-	-	16.67	66.67	16.67
4. การแสดงรายงาน	0	0	6.95	70.83	22.22
4.1 รายงานที่ได้จากระบบตรงตามความต้องการ	-	-	-	66.67	16.67
4.2 ความถูกต้อง สมบูรณ์ของรูปแบบรายงาน	-	-	-	88.89	5.56
4.3 รายงานนี้มีเนื้อหาครอบคลุม	-	-	-	77.78	22.22
4.4 รายงานมีความทันสมัย สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้ทันต่อความต้องการ	-	-	5.56	50.00	44.44

ตารางที่ 5.2 ผลการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม จำนวน 18 คน

		ปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
1		.	.	.	16	2.00
2		.	.	.	12	6.00
3		.	.	3	10	5.00
4		.	.	.	16	2.00
5		.	.	3	14	1.00
6		.	.	.	12	6.00
7		.	.	.	16	2.00
8		.	.	.	10	8.00
9		.	.	.	14	4.00
10		.	.	1	10	7.00
11		.	.	2	10	6.00
12		.	.	1	16	1.00
13		.	.	1	12	5.00
14		.	.	3	12	3.00
15		.	.	1	16	1.00
16		.	.	.	14	4.00
17		.	.	1	9	8.00
Total	N			9	17	17
	Median			1.00	12.00	4.0000
	Std. Error of Mean			.324	.618	.58934
	Std. Deviation			.972	2.547	2.42990
	Variance			.944	6.485	5.904
	Kurtosis			-2.011	-1.529	-1.307

ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามการประเมินผล มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบฝึกอบรมควรมีการ Login ของระบบในหน้าเดียวกัน และคีย์แยกหน้า ตอน Login เข้า Admin กับ User Interface ควรปรับปรุงให้ดูทันสมัยตลอด
2. ระบบควรมีรายงานสำเร็จรูปในเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นในการฝึกอบรมให้มากขึ้นอีก เช่น รายงานแสดงจำนวนหลักสูตร จำนวนนักเรียนในแต่ละช่วงเวลา หรือรายงานแสดงรายการข้อมูลที่เป็นอื่นๆ โดยไม่ต้องไป Import ข้อมูลจาก SQL เอง

สรุปการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทพิศประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1. ด้านโปรแกรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 73.08 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

2. ด้านการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 66.66 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี
3. ด้านการประมวลผล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 70.37 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี
4. ด้านการแสดงผลรายงาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 70.83 ซึ่งอยู่ในระดับ ดี

จากการประเมินระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทแห่งประเทศไทย โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองปฏิบัติงานจริงแล้ว ผลปรากฏว่าผู้ที่รับผิดชอบ โดยตรงและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถใช้ระบบในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสืบค้นข้อมูลทำได้ทำได้ อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพและประหยัดเวลาในการปฏิบัติงาน ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจในการวางแผนดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลฝึกอบรมของบริษัทปิโตรไทยเป็นการศึกษาวิเคราะห์ระบบข้อมูลการฝึกอบรม ของบริษัทปิโตรไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล เพื่อให้ประหยัดเวลาในการปฏิบัติงานและลดความผิดพลาดในการทำงานได้ ข้อมูลที่ถูกต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน ลดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บและสามารถรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในอนาคต รวมทั้งศึกษาถึงการออกแบบระบบฐานข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

สำหรับขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาข้อมูลและระบบงานเกี่ยวกับการฝึกอบรม ของบริษัทปิโตรไทย ในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการระบบงานที่เหมาะสมกับงานและมีประสิทธิภาพ

ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ จัดทำโดยพัฒนาการจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล โดยการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลด้วยภาษา PHP และ เก็บระบบฐานข้อมูลด้วย MySQL ออกแบบสแตนด์ระบบฝึกอบรมด้วย Macromedia Dreamweaver

2. อภิปรายผล

ระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทปิโตรไทย เป็นระบบสารสนเทศที่ออกแบบขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ รวมทั้งส่วนงานที่เป็นผู้รับผิดชอบงานฝึกอบรมสามารถนำระบบฐานข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว โดยสามารถนำเสนอรายงานการดำเนินงานฝึกอบรมต่อผู้บริหารเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ข้อเสนอแนะ

การออกแบบระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรมของบริษัทแห่งประเทศไทย เป็นการเริ่มต้นของการวางระบบงาน โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานฝึกอบรมที่จัดเก็บอย่างไม่เป็นระบบ ข้อมูลกระจัดกระจาย ไม่ต่อเนื่อง ให้อยู่ในรูปแบบของการจัดเก็บแบบฐานข้อมูล ซึ่งระบบนี้จะสามารถช่วยสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลในอดีต ข้อมูลปัจจุบัน ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งระบบสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ระบบฝึกอบรมควรมีการ Login ของระบบเนหน้าเดียวกัน และค้อยแยกหน้าคอน Login เข้า Admin กับ User Interface ควรปรับปรุงให้ดูทันสมัยตลอด

ระบบควรมีรายงานสำเร็จรูปในเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นในการฝึกอบรมให้มากขึ้นอีก เช่น รายงานแสดงจำนวนหลักสูตร จำนวนนักเรียนในแต่ละช่วงเวลา หรือรายงานแสดงรายการข้อมูลที่จำเป็นอื่นๆ โดยไม่ต้องไป Import ข้อมูลจาก SQL เอง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคตีวัฒนกุล และจำลอง ทรูอุดสาหะ (2546:45-65) การออกแบบฐานข้อมูล
กรุงเทพมหานคร เคทีพีการพิมพ์
- กอบกิจ ดันท์เจริญรัตน์ (2536) "การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมทางบุคลากรทางสุขภาพเพื่อ
ส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ" ปรินญาณีพันธ์ การบริหารการศึกษา กรุงเทพมหานคร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- กรมอาชีวศึกษา (2545) คู่มือการดำเนินงาน โครงการฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้น ประจำปี
งบประมาณ 2545 กรุงเทพมหานคร กองวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
- ครรชิต มาลัยวงศ์ (2546) "แนวคิดเกี่ยวกับข้อมูล" ใน เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการระบบ
ฐานข้อมูล = Database systems management หน่วยที่ 1 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537) "แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม" ใน ประมวล
สาระชุดวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม หน่วยที่ 1 หน้า 3 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชูชัย สมितिไกร. (2540) การฝึกอบรมบุคลากรภายในองค์การ กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณัย เทียนพูน (2540) กลยุทธ์การพัฒนาดน: สำหรับฝึกอบรมมืออาชีพ : โปรแกรม 1 การจัดทำ
แผนฝึกอบรมและพัฒนานุคลากร กรุงเทพมหานคร นีคแบค
- นิสารัตน์ พรหมโชติ (2548) "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการฝึกอบรม ของสถาบันพัฒนานุคลากร
โรงพยาบาลและสาธารณสุข" วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2534) "โครงการฝึกอบรมที่คำนึงถึงความเป็นมนุษย์ของผู้เข้ารับการอบรม"
หน้า 3 สำนักงาน ก.พ. (เมษายน-มิถุนายน)(จุลสาร)
- ปิยวิทย์ เอี่ยมพริ้ง (2547:99) "การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อชีวิตตามหลักสูตรสภาสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2543: กรณีศึกษาสถาบันราชภัฏ
อุบลราชธานี" วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- พัฒนา สุขประเสริฐ (2540) กลยุทธ์ในการฝึกอบรม กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เย็น ภู่วรรณ(2546:38-42) *การจัดการฐานข้อมูล* กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิจิตร อวระกุล (2540) "การฝึกอบรม" พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย

วิรุษา มโหธร (2550: บทคัดย่อ) "การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบริหารงานวิจัย:
กรณีศึกษา สำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก
วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540:102-107) *ระบบฐานข้อมูล* ขอนแก่น ศูนย์หนังสือ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สำรวย กมลาชุดต์ (2546) "การสร้างแบบจำลองข้อมูล" ใน *เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสารสนเทศ*
หน่วยที่ 11 หน้าที่ 37-73 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชา
ศิลปศาสตร์

Ann Barron (1998). *Designing Web-based Training* British Journal of Educational Technology
Florida Center for Instructional Technology, College of Education, University of
South Florida

Saucier, Claudia Anne.(1997) . *A Multiple Case Study of The Development of A Training
Program for Microenterprise Program Participants in Southeast Louisiana (Self
Employment)* Louisiana: University of Arkomsas.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบประเมินผลระบบฐานข้อมูล

แบบประเมินผลระบบฝึกอบรมของบริษัทปิทีประเทศไทย

ชื่อ (นาย,นาง,นางสาว) นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....แผนก.....

โทรศัพท์ ต่อ

โปรดขีดเครื่องหมาย✓ ลงในช่องว่าง ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อเป็นประ โยชน์ต่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบฝึกอบรมให้มี ประสิทธิภาพต่อไป

หัวข้อในการประเมิน	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
	ปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก	
1. โปรแกรม						
1.1. ใช้งานได้ถูกต้องแม่นยำ						
1.2. สะดวกในการใช้งาน						
1.3. การออกแบบโปรแกรม						
1.4. การเข้าสู่ระบบได้ถูกต้อง						
1.5. ความน่าเชื่อถือและการรักษาความปลอดภัยของระบบ						
1.6. ความสะดวกในการเรียกใช้ข้อมูล						
1.7. ความง่ายต่อการดูแลรักษา ระบบ						
2. การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
2.1. ความสะดวกและง่ายในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ						
2.2. ความถูกต้องในการนำข้อมูลเข้าระบบ						
2.3. ความรวดเร็วในการนำข้อมูลเข้าระบบ						

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้โปรแกรม

คู่มือการใช้ระบบฝึกอบรม

บทที่ 1 การ Login และ Logout

เริ่มต้นการใช้โปรแกรมระบบฝึกอบรมของบริษัทบิตส์ประเทศไทย โดยผ่าน Web Browser Program จะเป็น Internet Explorer Browser, Plawan Browser, Mozilla Firefox Browser หรือ Browser Program อื่นๆก็ได้



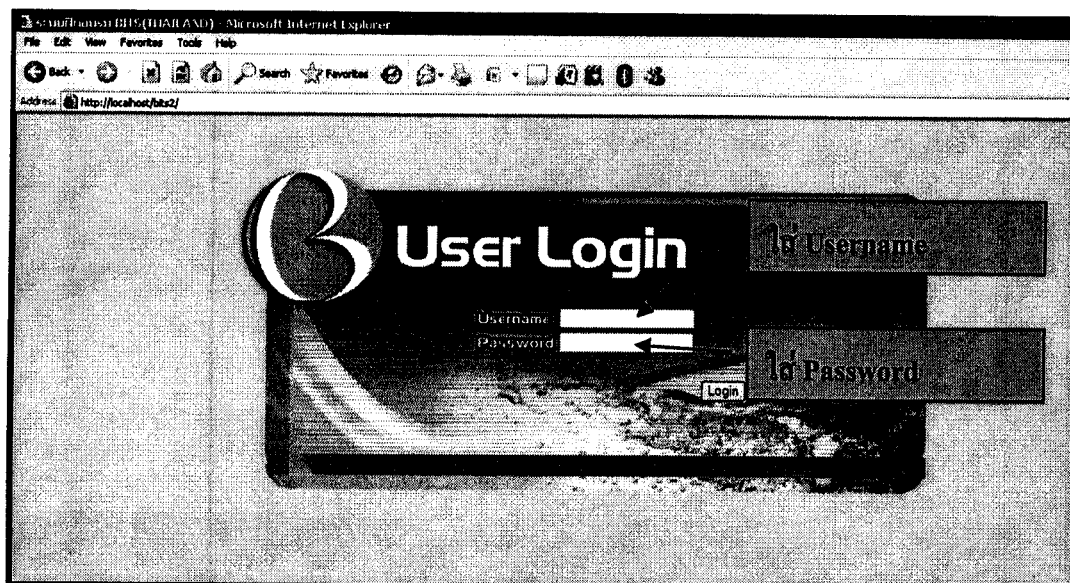
ขั้นตอนที่ 1 เปิดโปรแกรม Browser ขึ้นมาแล้วพิมพ์ Web Application <http://www.bitstrain.com> จะพบหน้าต่าง User Login ดังนี้



ขั้นตอนที่ 2 การ Login จะมี 2 ระดับการใช้งาน คือ

- Login ในระดับ Administrator หรือผู้ดูแลระบบ
- Login ในระดับ User หรือผู้ใช้ซึ่งเป็นบุคคลที่ Administrator สร้าง Username และ Password ให้(เป็นลูกค้าของบริษัท)

ดังนั้นวิธีการใช้งาน ใส่ Username และใส่ Password ตามที่ Admin กำหนดถึงจะเข้าใช้งานได้



หน้าต่างการเข้าระบบ โดย Administration

ระบบฝึกสอนของบริษัทบิตส์ประเทศไทย Training System for BITS(Thailand)

ลงชื่อเล็กใช้ระบบ

- 🔗 ระบบวิชาฝึกสอน
- 🔗 ผู้เชี่ยวชาญระบบ
- 🔗 วิชาการจัดส่ง
- 🔗 อาจารย์ผู้สอน
- 🔗 สถานะฝึกสอน
- 🔗 หมายเหตุ
- 🔗 ประเมินผล
- 🔗 ระบบควบคุม
- 🔗 คำนวณ

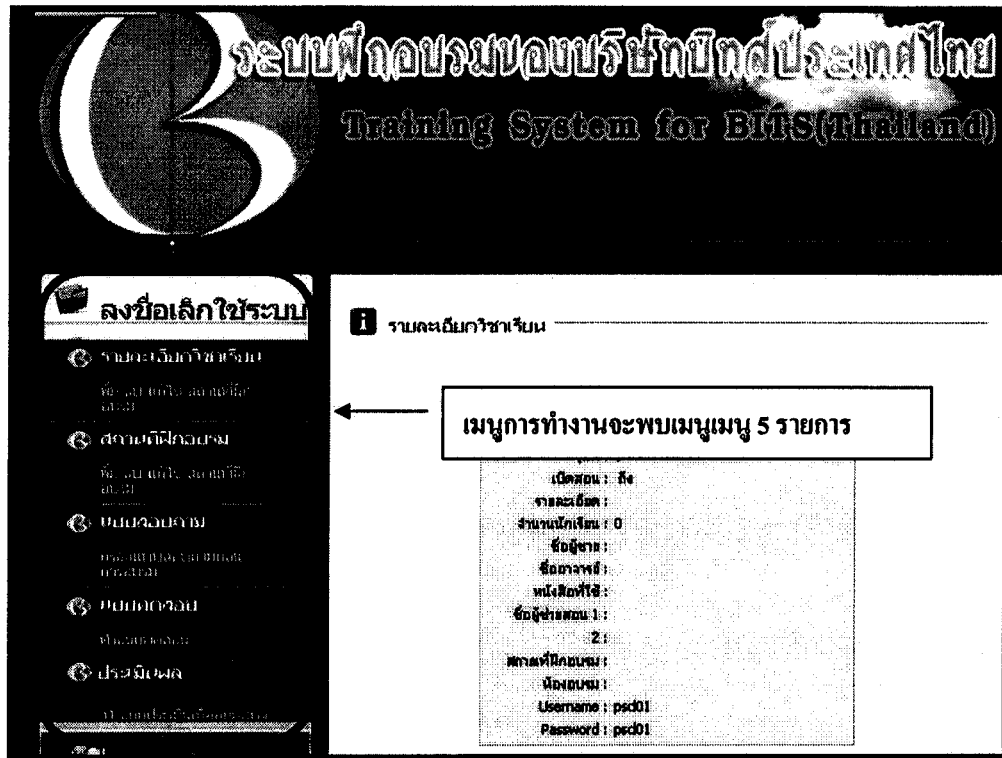
พนักงานผู้เข้าฝึกอบรม

เฟรมผลงาน

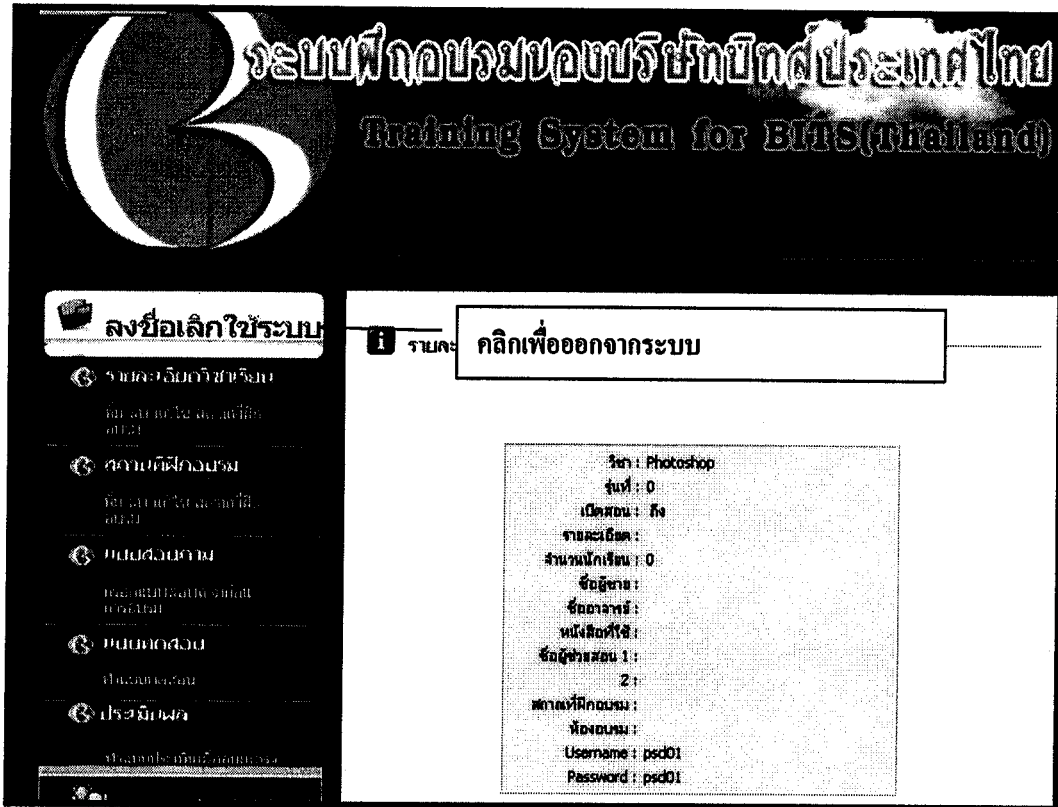
ชื่อ	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อหน่วยงาน	สถานะ
X	กมลวรรณแห่งชาติสีฟ้าและน้ำเงิน	61 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900	
X	กมลวรรณแห่งชาติสีฟ้าและน้ำเงิน	ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900	
X	กมลวรรณแห่งชาติสีฟ้าและน้ำเงิน	ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900	
X	กมลวรรณแห่งชาติสีฟ้าและน้ำเงิน	ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900	

เมนูการทำงานจะพบเมนูเมนู 9 รายการ

หน้าต่างการเข้าระบบ โดย User โดย Administrator จะเป็นผู้กำหนด Username กับ รหัสให้ตามหลักสูตรที่อบรมเช่นหลักสูตร Adobe PhotoShop รุ่นที่ 1 ก็จะมีนักเรียน 25 คน ทุกคนจะได้ Username เป็น psd01 และรหัสเป็น psd01 เหมือนกันทั้งห้อง เพื่อเข้าไปตรวจสอบวันที่และเวลา สถานที่ในการอบรม



ขั้นตอนที่ 3 การออกจากระบบ เมื่อใช้งานเสร็จต้องคลิกออกจากระบบ Logout



บทที่ 2 การเพิ่มรายชื่อวิชาที่เปิดสอน ในส่วนของ Administrator

ระบบฝึกอบรมของ บริษัท บิทีเอส ประเทศไทย
Training System for BTS (Thailand)

ลงชื่อเลือกใช้ระบบ

- 1. วิชาที่เปิดสอน
- 2. ผู้เข้าฝึกอบรม
- 3. มาตรการป้องกัน
- 4. การแจ้งผู้ช่วย
- 5. ความถี่ฝึกอบรม
- 6. ระบบควบคุม
- 7. ประสิทธิภาพ
- 8. ระบบควบคุม
- 9. คู่มือ

i นายงานผู้เข้าฝึกอบรม

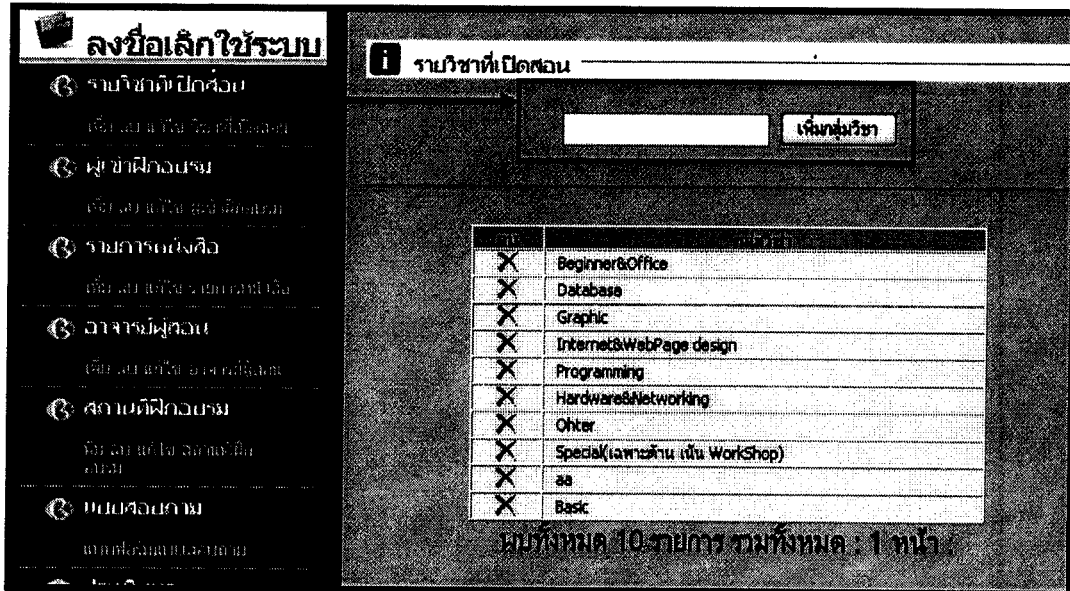
เพิ่มหน่วยงาน

คลิกเพิ่มรายชื่อวิชาที่เปิดสอน

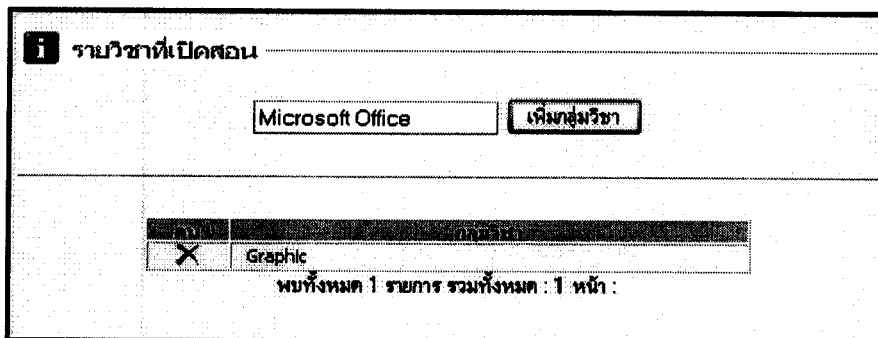
เลือก	ชื่อวิชา	รายละเอียด	สถานะ
X	การฝึกอบรม	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ	เปิดสอน
X	การฝึกอบรม	กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ 10400	เปิดสอน
X	การฝึกอบรม		เปิดสอน
X	การฝึกอบรม		เปิดสอน


หมายเหตุ: 4 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า

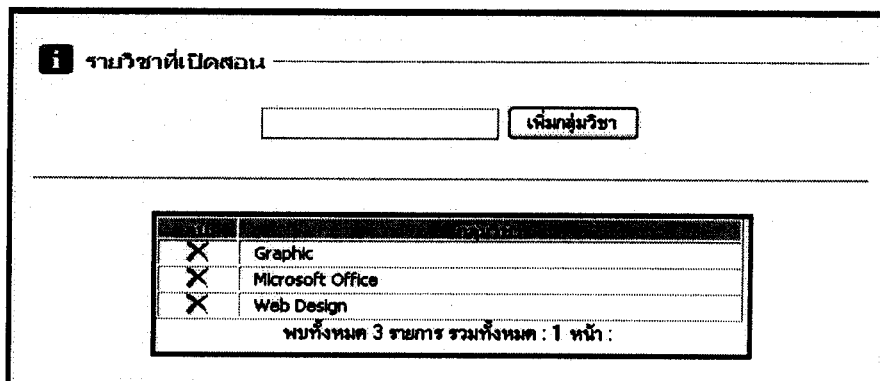
ขั้นตอนที่ 1 คลิกเมนูรายวิชาที่เปิดสอน ที่อยู่ Main เมนูด้านซ้าย



ขั้นตอนที่ 2 คลิกช่อง เพิ่มกลุ่มวิชาแล้วพิมพ์ชื่อกลุ่มวิชาที่ต้องการ เสร็จแล้วกดปุ่ม **เพิ่มกลุ่มวิชา**



จะได้กลุ่มรายวิชาที่เปิดสอนดังภาพ หากกลุ่มวิชาใดไม่ต้องการหรือสร้างผิดพลาดสามารถลบทิ้งได้ โดยการกดปุ่มเครื่องหมาย 



ขั้นตอนที่ 3 การเพิ่มรายวิชาย่อยภายในกลุ่มวิชาให้ทำดังนี้

คลิกกลุ่มวิชาที่ต้องการ ดังตัวอย่างจากรายชื่อทั้งหมดมี 3 กลุ่มวิชาใหญ่จะทำการคลิกกลุ่มวิชา


Web Design

ลบ	กลุ่มวิชา
X	Graphic
X	Microsoft Office
X	Web Design

พบทั้งหมด 3 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

จะพบหน้าต่างกลุ่มวิชา Web Design

i กลุ่มวิชา Web Design



เพิ่มวิชาเรียน


ลบ	วิชาเรียน	ลบ	เพิ่ม	ลบ	เพิ่ม
พบทั้งหมด 0 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :					

หลังจากนั้นให้กดปุ่ม



ละเอียดเกี่ยวกับวิชาข้อย่างนี้

เพื่อเพิ่มหลักสูตรย่อยภายใต้กลุ่มวิชาที่จะพบหน้าตาต่างการป้อนาย



เพิ่มวิชาเรียน

วิชา :

รุ่นที่ :

เปิดสอน : ถึง

รายละเอียด :

จำนวนภาคเรียน :

ชื่อผู้ขาย :

ชื่ออาจารย์ :

หนังสือที่ใช้ :

ชื่อผู้ขายสอน 1 :

2 :


สถานที่ฝึกอบรม :

ห้องเรียน :

Username :

Password :

กรอกรายละเอียดคั้งตัวอย่าง




คณะวิชาเรียน

วิชา :	การสร้างเว็บเพจพื้นฐาน		
รุ่นที่ :	1		
เปิดสอน :	12/11/2007	ถึง	09/11/2007
รายละเอียด :	จำนวนทั้งหมด 5 วัน		
จำนวนนักเรียน :	30		
ชื่อผู้ขาย :	วาสนา สิริปาด		
ชื่ออาจารย์ :	อ้อย		
หนังสือที่ใช้ :			
ชื่อผู้ช่วยสอน 1 :	อาจารย์จรัสศรี เหมพิพัฒน์		
2 :	อาจารย์สร้อยทพย์ มั่นดี		
สถานที่ฝึกอบรม :			
ห้องอบรม :	Paris		
Username :	Basic		
Password :	Basic		

Username และ Password ตั้งได้สูงสุด 5 Byte

เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก **บันทึก** จะพบวิชาเรียนตามตารางที่ปรากฏ


i กลุ่มวิชา Web Design

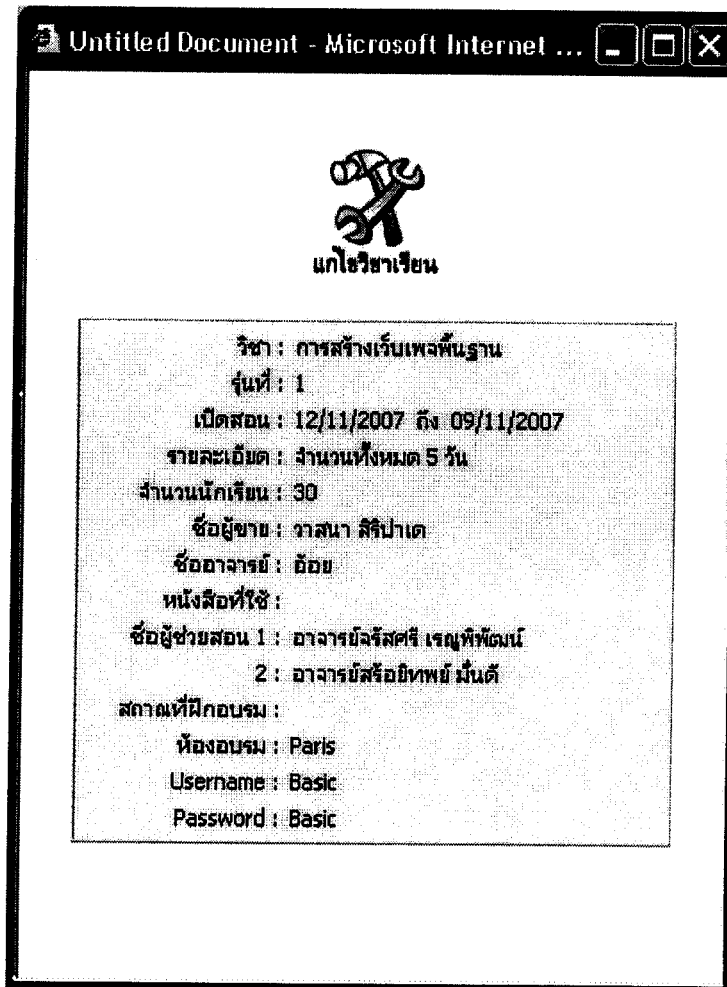


เพิ่มวิชาเรียน

	กศนพิจาเว็บเพจพื้นฐาน		12/11/2007	09/11/2007	
--	-----------------------	--	------------	------------	--

พบทั้งหมด 1 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

จากนั้นถ้าคลิกบนชื่อวิชาที่เรียนจะพบหน้าต่างด้านล่างนี้หากมีข้อแก้ไขก็กดปุ่มแก้ไขวิชาที่เรียนได้ทันทีหรือกดปุ่ม  เพื่อกลับเข้าสู่หน้าจอการแก้ไข



บทที่ 3 การเพิ่มรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม ในส่วนของ Administrator

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มต้นการเพิ่มรายชื่อผู้เข้าฝึกอบรม

ระบบฝึกอบรมของบริษัทยูนิคัลประเทศไทย
Training System for BITS(Thailand)

ลงชื่อเล็กใช้ระบบ

- รายงานทั่วไปของ
- ผู้เข้าฝึกอบรม
- รายการของวิชา
- ตารางของวง
- สถานะฝึกอบรม
- แบบสอบถาม
- ประวัติผล
- แบบทดสอบ
- อื่นๆ

1 หมายเลขผู้เข้าฝึกอบรม

คลิก ผู้เข้าฝึกอบรม


วิชา	รายละเอียด	จำนวนผู้เข้า
X	กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช	61 กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงมหาดไทย เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900
X	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	กรมวิทยาศาสตร์ กระทรวงมหาดไทย เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
X	กรมป่าไม้	
X	อื่น	

หมายเลขทั้งหมด: 4 รายการ จำนวนทั้งหมด: 1 หน้า





ขั้นตอนที่ 2 จะพบหน้าต่างหน่วยงานผู้ให้บริการอบรมหน้าต่างนี้มีหน้าที่เพิ่มรายชื่อหน่วยงานโดย

ทำต้องทำการกดปุ่มเพิ่มหน่วยงาน 

หน่วยงานผู้เข้าฝึกอบรม


➔

เพิ่มหน่วยงาน

ลบ	ชื่อหน่วยงาน	ที่อยู่	รายละเอียด
✗	กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช	61 ถนนพหลโยธิน แขวงสามนาคนิม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900	 
✗	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ถนนพระรามหก เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	 

พบทั้งหมด 2 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า

จะพบหน้าต่างการกรอกรายละเอียดการเพิ่มหน่วยงานของผู้อบรม เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จให้ทำการกดปุ่ม **บันทึก**

ข้อมูลรวม:

ชื่อหน่วยงาน:

ที่อยู่:

เว็บไซต์:

โทรศัพท์:

โทรสาร:

ประเภทของหน่วยงาน:

ข้อมูลละเอียด:

ชื่อผู้ดูแล:

ชื่อเล่น:

เพศ: ชาย หญิง

วันเกิด:

ตำแหน่ง:

โทรศัพท์(สำนักงาน):

โทรศัพท์(มือถือ):

อีเมล:

ชื่อผู้ดูแลสำรอง 1:

2:

3:

รายละเอียด:

ข้อมูลรวม:

ชื่อหน่วยงาน: กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

ที่อยู่: 61 ถนนพหลโยธิน แขวงสามนาคนิม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10900

เว็บไซต์: http://www.dnp.go.th/

โทรศัพท์: 0-2561-07733

โทรสาร: 0-2561-07733

ประเภทของหน่วยงาน: ราชการ

ข้อมูลละเอียด:

ชื่อผู้ดูแล: มนต์ ชื่นชัย

ชื่อเล่น: มนต์

เพศ: ชาย หญิง

วันเกิด: 03/09/2007

ตำแหน่ง: นักวิชาการ 7

โทรศัพท์(สำนักงาน): 0-2561-07733

โทรศัพท์(มือถือ): 08-4020-4515

อีเมล: montse@dnp.go.th





ชื่อผู้ดูแลสำรอง 1: มนต์ ชื่นชัย

2:

3:





รายละเอียด:

หลังจากนั้นจะกลับมาที่หน้าจอดังนี้

ลบ	รายชื่อหน่วยงาน	ที่อยู่	ส่งเอกสาร
X	กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช	61 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900	 
X	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ถนนพระรามหก เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	 

พบทั้งหมด 2 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

ขั้นตอนที่ 3 การเพิ่มรายชื่อผู้อบรมให้กดปุ่ม  ของหน่วยงานให้ตรงกับหน่วยงานต้นสังกัดผู้อบรม


ลบ	รายชื่อหน่วยงาน	ที่อยู่	ส่งเอกสาร
X	กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช	61 ถนนพหลโยธิน แขวงเสนานิคม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900	 
X	กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ถนนพระรามหก เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400	 

พบทั้งหมด 2 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

กดปุ่มนี้เพื่อเพิ่มรายชื่อผู้อบรม

หลังจากกดปุ่ม  จะได้นหน้าต่างด้านล่างนี้ให้ทำการกดปุ่ม  เพื่อเพิ่มสมาชิก

i หน่วยงานกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี _____




เพิ่มสมาชิก

กดปุ่มนี้เพื่อเพิ่มรายชื่อผู้อบรม

--	--	--	--

พบทั้งหมด 0 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า :

กรอกรายละเอียดผู้เข้าอบรมของหน่วยงานนั้นๆ ดังตัวอย่าง



เพิ่มสมาชิก

ชื่อภาษาไทย :

English Name :

เพศ : ชาย หญิง

สังกัดหน่วยงาน :

แผนก/กอง :

ตำแหน่ง :


โทรศัพท์(ที่ทำงาน) :

โทรศัพท์(มือถือ) :

รายละเอียด :

อีเมล :

ตัวอย่างการกรอกรายละเอียดของผู้เข้าอบรม ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จแล้วทำการกดปุ่มบันทึก **บันทึก**



นักประชาสัมพันธ์

ชื่อภาษาไทย : นางสาว มีทรัพย์ ใจดี

English Name : Miss Mesub Jaidee

เพศ : ชาย หญิง

สังกัดหน่วยงาน : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

แผนก/กอง : สารสนเทศ

ตำแหน่ง : นักวิชาการ 3

โทรศัพท์(ที่ทำงาน) : 02343434

โทรศัพท์(มือถือ) : 02343434


รายละเอียด :

อีเมล :

ยกเลิก **บันทึก**

เมื่อกดปุ่มบันทึกแล้วจะได้สมาชิกเพิ่มขึ้นดังตัวอย่างหากมีข้อผิดพลาดเกี่ยวกับข้อมูลผู้เข้าอบรมก็สามารถคลิกปุ่มแก้ไข และหากจะลบข้อมูลออกกดปุ่ม

f **หน่วยงานกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช**





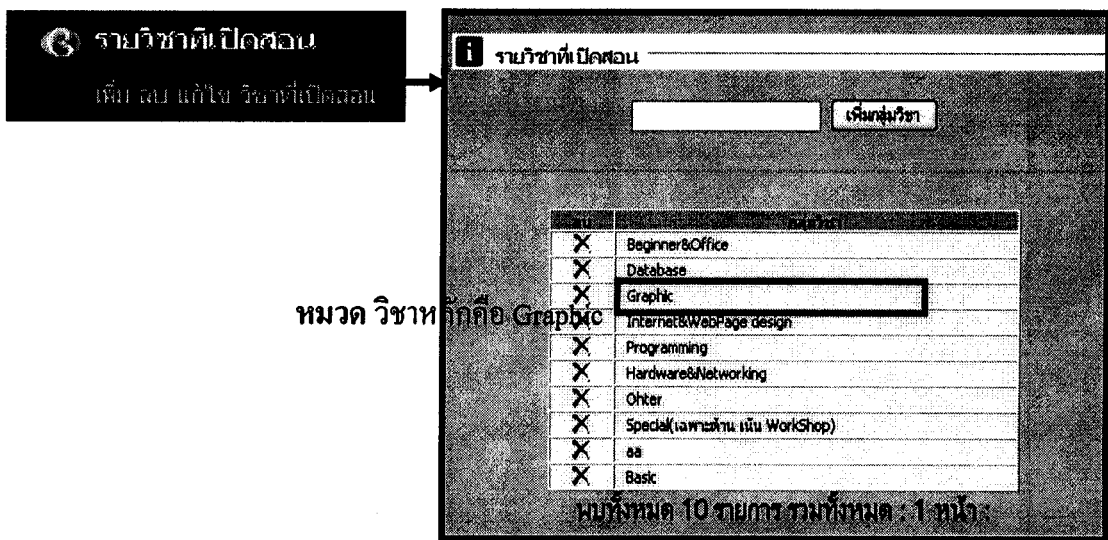
เพิ่มสมาชิก

ล.กน	ชื่อ	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	บันทึก
X	นางสาวสุภาวดี บุญวิเศษ	นักวิทยาศาสตร์ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายสมศักดิ์ กระจ่าง	เจ้าหน้าที่ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายไพโรจน์ สิงโต	เจ้าหน้าที่ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายศักดิ์ นงคม	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 6	023434342	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายจาตุรงค์ พัดชู	เจ้าหน้าที่ 5	099543321	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายทรงยศ คงแถม	เจ้าหน้าที่ 5	099544445	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายณัฐวิทย์ รัตนวิบูล	เจ้าหน้าที่ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายณัฐพงษ์ ทองน้อยแข็ง	เจ้าหน้าที่ 5	023434342	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายวิเศษ สวัสดิ์ศักดิ์	เจ้าหน้าที่ 5	099643333	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นายพงศธร พิริยะพนิต	เจ้าหน้าที่ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวเรขิดา พิริยะพนิต	เจ้าหน้าที่ 5	086543330	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวณัฐวิทย์ โสภโณง		099524113	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวอุบลรัตน์ หิรัญศรีอุบลรัตน์	เจ้าหน้าที่ 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวกษมา ออภินันท์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 5	097654332	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวอรุณ นาคสมบูรณ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 5	097654326	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางสาวชัญฉวี ไชยกุล	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 5		<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางทองนภี พุกกลม	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 5	099540395	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางวิชุดา ปิลา โนนสุทนต์	เจ้าหน้าที่ 5	067564645	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางประสิทธิ์ รูปปีย์	เจ้าหน้าที่ 5	055335656	<input checked="checked" type="checkbox"/>
X	นางทศพร สิงห์สามนต์	เจ้าหน้าที่ 5	023455664	<input checked="checked" type="checkbox"/>

พบทั้งหมด 20 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า


บทที่ 4 การเพิ่มรายชื่อผู้เข้าอบรมในรายวิชาที่เปิดสอน ในส่วนของ Administrator

ขั้นตอนที่ 1 เลือกเมนูรายวิชาที่เปิดสอนและคลิกตรงรายชื่อวิชาที่จะระบุผู้เรียนลงไปหลังจากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มผู้เรียน  และคลิกปุ่มเพิ่มนักเรียนต่อทันที  เลือกหน่วยงานผู้อบรมแล้วกดปุ่มเลือกจะปรากฏรายชื่อผู้เข้าอบรมที่ได้ทำการเพิ่มไว้ในตอนแรก (บทที่ 2)



ตัวอย่าง วิชาที่จะเปิดอบรมคือ Adobe PhotoShop รุ่น 1

i วิชาPhotoShop รุ่นที่ 1



เพิ่มนักเรียน

รายชื่อครูสอน

รายชื่อนักเรียน

รายชื่อวิชา

รายชื่อสถานที่

พบทั้งหมด 0 รายการ รวมทั้งหมด : 1 หน้า

ตัวอย่างการเลือกหน่วยงาน ที่จะเข้ารับการอบรม กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

i กำหนดกลุ่มนักเรียน


กรมνάบาดาล


เลือก

- กรมνάบาดาล
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

เลือกรายชื่อผู้เข้าอบรมตามต้องการ โดยการCheck เครื่องหมายถูกลงในช่องสี่เหลี่ยมดังภาพเสร็จแล้วกดปุ่มบันทึก **บันทึก**

<input checked="" type="checkbox"/>	วศร อ.ท.จตุรศักดิ์ สุทธิโชค	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายสมศักดิ์ ภิรมย์	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายไพโรจน์ สิงห์	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายพิศม์ ด้วง	สำนักงานส่งเสริมและ จัดการแข่งเรือ สโมสรกีฬา แห่งประเทศไทย
<input checked="" type="checkbox"/>	นายจำเริญ วัฒน	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายจรงค์ คณเดชา	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายบุญชัย สิงห์พิบูล	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายปัทมะ ทองน้อย	สำนักงานส่งเสริมและ จัดการแข่งเรือ สโมสรกีฬา แห่งประเทศไทย
<input checked="" type="checkbox"/>	นายไพโรจน์ ชัยสิทธิ์	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายทองหล่อ พิเชฐ	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวเรณี พิเชฐ	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวเกศณี ธิกุล	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวณิชาภัฏ ธีระ	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวกษมา กอพิชิต	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวจิราภรณ์ นาคสุพรรณ	
<input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวกานต์ นิลสิทธิ์	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายทองหล่อ บุญทอง	กาฬสินธุ์
<input checked="" type="checkbox"/>	นางพิศม์สุภา วัฒน	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายประสิทธิ์ สุทธิ	
<input checked="" type="checkbox"/>	นายทองหล่อ ธีระ	

ผลที่ได้จะเป็นดังนี้หลักสูตร Adobe Photoshop รุ่นที่ 1 จะมีผู้อบรม 20 คน หากเลือกมาฝึกสามารถที่จะลบออกจากรายการโดยการกดปุ่มลบ 

วิชา Photoshop รุ่นที่ 1				
 ใช้นักเรียน				
ชื่อ	ชื่อโรงเรียน	สถานศึกษา	เบอร์โทร	ชื่อผู้ฝึก
X	วาทิ จ.พ.สงัด กิ่ง อุนวิเศษ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นายสมศักดิ์ กิ่งลาอง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นายไพโรจน์ สิงโต	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นายจำลอง หัตถุ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	089543321	
X	นายสงวนต์ คงเอือด	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	089544445	
X	นายบุญชัย รัตนศิริกุล	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นายพิเชษฐ อัมภิวดี	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	089643333	
X	นายพงศธร พิธมขุนทด	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นางสาวเรวดี ทิพนมมณี	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	086543330	
X	นางสาวเกสรี ภิภษมคง	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	0895321113	
X	นางสาวณมลรัตน์ เสี้นงจะอุบลพาณิชย์	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		
X	นางสาวกษมา กองทรัพย์โต	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	087654332	
X	นางสาววิภาส นาคสุวรรณ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	097654326	
X	นางสาวกานต์ มณีวิเศษ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช		

บทที่ 5 การเพิ่มรายชื่อหนังสือที่มีอยู่ใน Stock ในส่วนของ Administrator


ขั้นตอนที่ 1 คลิกเลือกเมนู รายการหนังสือ
รายการหนังสือ ทำการคลิกปุ่ม

รายการหนังสือ

เพื่อ ดู แก้ไข รายการหนังสือ

จะพบหน้าต่าง






เพิ่มหนังสือ

ชื่อหนังสือ :	<input type="text"/>
ISBN :	<input type="text"/>
จำนวน :	<input type="text"/>

จะพบหน้าต่างการกรอกรายละเอียดการเพิ่มหนังสือเมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จแล้วให้กดปุ่ม



เพิ่มหนังสือ

ชื่อหนังสือ :	Adobe PhotoShop CS
ISBN :	254-686-4656-67-8
จำนวน :	50

หน้าต่างรายชื่อหนังสือที่ทำการเพิ่มเข้าไปหากผิดพลาดหรือหนังสือไม่มีใน Stock แล้ว สามารถลบรายการหนังสือออกจากระบบให้คปุม X

รหัส	ชื่อหนังสือ	ISBN	ราคา	สถานะ
X	Adobe Acrobat 7.0	258-230-5985-09-2	45	ลบ
X	Adobe PhotoShop	523-948-2309-57-8	40	ลบ
X	Adobe PhotoShop CS	254-686-4656-67-8	50	ลบ
X	Flash 8	573-048-4300-59-3	20	ลบ
X	Macromedia Dreamweaver 8.0	553-409-5394-05-9	55	ลบ
X	MC Flash	585-203-5820-39-2	80	ลบ
X	Micrisift Word 2007	582-095-8205-44-2	65	ลบ
X	Microsoft Excel 2007	323-424-2433-40-0	90	ลบ
X	Microsoft Word 2003	535-034-8504-88-7	45	ลบ
X	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	483-092-3840-93-8	68	ลบ

เมื่อมีรายการหนังสือแล้วให้ย้อนกลับไปเมนูรายวิชาที่เปิดสอนไปคลิกหลักสูตรที่กำลังจะเปิดคลิกแก้ไขไปเลือกรายการหนังสือที่จะใช้เพิ่มเติมได้เพราะเราไม่สามารถพิมพ์รายชื่อหนังสือตรงจุดนั้นได้

วิชา:

รุ่นที่:

เปิดสอน: ถึง

รายละเอียด:

จำนวนนักเรียน:

ชื่อผู้ขาย:

ชื่ออาจารย์:

หนังสือที่ใช้:

Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

ชื่อหนังสือ	ราคา
Adobe PhotoShop CS2	60
Excel 2003	40


บทที่ 6 การเพิ่มรายชื่ออาจารย์ผู้สอน (วิทยากร) ในส่วนของ Administrator

ขั้นตอนที่ 1 คลิกเมนูอาจารย์ผู้สอน
จะพบหน้าต่างรายชื่อบุคลากร



รายชื่อบุคลากร

ลำดับ	ชื่อ	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	แก้ไข	ลบ
ไม่พบข้อมูล					

 เพิ่ม

ทำการเพิ่มข้อมูลอาจารย์เป็นรายบุคคลระบุ Username, Password ให้อาจารย์แต่ละท่านจะมีระดับการเข้าถึงเทียบเท่า Administrator หากอาจารย์ท่านใดที่จะไม่ให้มีสิทธิ์การเข้าถึงก็ไม่ต้องระบุ Username และ Password แต่ให้ Username และ Password ของหลักสูตรแทนการเข้าถึงจะอยู่ระดับ User ทั่วไปเมื่อกรอกข้อมูลรายละเอียดเสร็จแล้วให้ทำการกดบันทึก

เพิ่มข้อมูลอาจารย์ผู้สอน

username:

passwd:

ชื่อ:

ชื่อเล่น:

ตำแหน่ง:

เพศ:

ที่ทำงาน:

เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน:

เบอร์พัก:

ที่อยู่:

เบอร์โทรศัพท์บ้าน:

อีเมล:

ระดับการศึกษา:

ระดับการศึกษา:

สาขาที่จบ:

สาขาที่จบ:

สถาบันการศึกษา:

สถาบันการศึกษา:

สถาบันการศึกษา:

สถานภาพ:

จำนวนบุตร:

วันเกิด:

ประสบการณ์ที่ทำงาน:

ประสบการณ์ที่เคยทำหน้าที่สอน:

ชื่อธนาคาร:

เลขบัญชีธนาคาร:

ประเภทที่ธนาคาร:

สาขาใหม่:

ข้อมูลบุคลากร

เลขประจำตัว: 9

ชื่อ: สาคีมา มั่นดี

ชื่อเล่น: ย้อย

ตำแหน่ง: Computer Training

เพศ: F

สถานภาพ: โสด

วันเกิด: 16/03/1974

Username: BIT5

ที่ทำงาน: 022373840-4 ต่อ

เบอร์ที่ทำงาน: 022373845

ที่พักที่ทำงาน: 89 ซ. รัตนะพลู ถนน

ที่อยู่: 02-9812326

เบอร์บ้าน: sachima@bitsthailand.com

อีเมล: ปริญญาโท

การศึกษา: สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันการศึกษา: มสธ

ปีที่จบการศึกษา: 0

จำนวนบุตร: 0

ประสบการณ์ที่ทำงาน: กรุงเทพมหานคร

ประสบการณ์ที่เคยทำหน้าที่สอน: กรุงเทพมหานคร

ชื่อธนาคาร: กรุงเทพ

เลขบัญชีธนาคาร: 161-444-225-53

ประเภทที่ธนาคาร: Full Time

สาขาใหม่: 300

คำขวัญ: รางวัลที่สอน

เมื่อมีรายชื่ออาจารย์แล้วให้ย้อนกลับไปเมนู**รายวิชาที่เปิดสอน** ไปคลิกหลักสูตรที่กำลังจะเปิดคลิก
แก้ไข ไปเลือกชื่ออาจารย์ผู้สอนตรงจุด ตามรายวิชาที่อาจารย์ผู้นั้นสอน

วิชา :	PhotoShop
รุ่นที่ :	1
เปิดสอน :	26/09/2007 ถึง 28/09/2007
รายละเอียด :	<div style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>
จำนวนนักเรียน :	25
ชื่อผู้ขาย :	ปู
ชื่ออาจารย์ :	นัท <input type="text"/>
หนังสือที่ใช้ :	<input type="text"/>
ชื่อผู้ช่วยสอน 1 :	<input type="text"/>
2 :	<input type="text"/>
สถานที่ฝึกอบรม :	<input type="text"/>
ห้องอบรม :	<input type="text"/>
Username :	ps001
Password :	bbbb

หากมีการผิดพลาดเกี่ยวกับรายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์ท่านใดสามารถเข้าไปแก้ไข ลบ
บันทึก ใหม่ได้ทันที


รายชื่อบุคลากร						
ลำดับ	id	ชื่อ	อีเมล	เบอร์ติดต่อ	แก้ไข	ลบ
1	9	สาธิตา มั่นดี	sathima@bitsthailand.com	022373840-4 ต่อ	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✕"/>
2	10	ณัฐยา พระโพน ตอก			<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✕"/>
3	11	วารานันท์	waraporn@bitsthailand.com	02-2375840	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✕"/>
4	12	ว่าที่ร้อยตรี ทรงคนน้อย มีลม ประสงค์ธิคุณ			<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✕"/>
5	13	อรณีย์ รอด สวัสดิ์			<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✕"/>

บทที่ 7 การเพิ่มรายชื่อสถานที่ ที่ใช้ในการฝึกอบรม

ในส่วนของ Administrator

ขั้นตอนที่ 1 คลิกเมนูสถานที่ฝึกอบรม



จะพบหน้าต่างรายชื่อสถานที่ หากต้องการเพิ่มสถานที่ฝึกอบรมทำการคลิกปุ่มเพิ่ม 

ลำดับ	ชื่อสถานที่	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	แก้ไข	ลบ
ไม่พบข้อมูล					

จะพบหน้าต่างถัดไปดังนี้

เพิ่มข้อมูลสถานที่

ชื่อสถานที่:

ข้อมูลสถานที่ฝึกอบรม:

ที่อยู่:

เบอร์โทรศัพท์:

รายละเอียดเพิ่มเติม:

เพิ่มข้อมูลสถานที่


ชื่อสถานที่:



ข้อมูลสถานที่ฝึกอบรม:

ที่อยู่:

เบอร์โทรศัพท์:

รายละเอียดเพิ่มเติม:

- ทำการใส่ชื่อสถานที่
- ใส่ผู้ดูแลสถานที่ฝึกอบรม
- ที่อยู่
- เบอร์โทรศัพท์
- รายละเอียดเพิ่มเติม / เมื่อกรอกรายละเอียดครบถ้วนแล้วกดปุ่มบันทึกจะพบหน้าต่างด้านล่างกดปุ่มเพิ่มได้เรื่อยๆ หากผิดพลาดก็กดปุ่ม  เพื่อลบสถานที่ที่ออก

ลำดับ	ชื่อสถานที่	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	แก้ไข	ลบ
1	โรงแรม	โรงแรมปาสานแก้ว เชียงใหม่	054-345-343		

เมื่อมีรายละเอียดสถานที่อบรมแล้วให้ย้อนกลับไปเมนูรายวิชาที่เปิดสอนไปคลิกหลักสูตรที่กำลังจะเปิดคลิกแก้ไข ไปเลือกสถานที่อบรมกลุ่ม

สถานที่ฝึกอบรม:

i รายชื่อสถานที่

คลิกเพื่อเพิ่มสถานที่

ลำดับ	ชื่อสถานที่	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์	แก้ไข	ลบ
1	โรงแรม	โรงแรมปาสานแก้ว เชียงใหม่	054-345-343		

เพิ่ม

i ข้อมูลสถานที่

ชื่อสถานที่ : โรงแรม

ผู้ดูแลของสถานที่ฝึกอบรม : คุณชาคริต แยมนาน

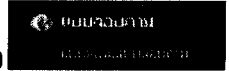
ที่อยู่ : โรงแรมปาสานแก้ว เชียงใหม่

เบอร์โทรศัพท์ : 054-345-343

รายละเอียดเพิ่มเติม : หากมีปัญหาเร่งด่วนโทร 08-5535-6767

บทที่ 8 แบบสอบถามก่อนการอบรม ในส่วนของ USER

ขั้นตอนที่ 1 ในส่วนของ User ทั่วไป ให้ผู้เข้ารับการอบรมก่อนการอบรมให้ทำการเลือก
เพื่อทำแบบสอบถามก่อนการอบรมแล้วจะได้หน้าตาต่างดังภาพซึ่งจะมีอยู่ทั้งหมด 10 ข้อ เมื่อกรอก
เสร็จแล้วกดปุ่ม Print เพื่อนำข้อมูล Print ออกทางเครื่องพิมพ์ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้ที่สั่งให้ผู้เข้าอบรม
Print เมื่อไร



แบบสอบถาม เพื่อการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน)

หน้าจอก: วันที่:

ชื่อสกุล: นาย นาง นางสาว อาชีพ:

หน่วยงาน: แผนก: โทร:

E-Mail Address:

ตอนที่ 2 กรุณาตอบคำถามตามความเป็นจริง ซึ่งเรียกว่า "แบบวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรม"

ตอนที่ 2.1 เรื่องความรู้เกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์

มีผลงานคอมพิวเตอร์ที่รับผิดชอบหรือไม่?

งานพิมพ์ งานเอกสารต่างๆ งานคำนวณ ข้อมูลตัวเลข

งานเก็บข้อมูล งานกราฟิก งานนำเสนอ

อื่นๆ

มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่?

ไม่เคย

เคย ระบุชื่อโปรแกรม

ตอนที่ 2.2 เรื่องทัศนคติต่อการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์

เคยอบรมหรือเข้ารับการอบรมมาแล้วหรือไม่?

ศึกษาด้วยตัวเอง เข้ารับการอบรม


สอบถาม และเพื่อนร่วมงานแนะนำ ซื้อ CD Training

ตอนที่ 2.3 เรื่องความต้องการในการฝึกอบรม


ไม่ต้องการเนื่องจาก

ต้องการ


ตอนที่ 2.4 เรื่องการให้ทางเรียนใช้คอมพิวเตอร์


พิมพ์

บทที่ 9 แบบประเมิน ในส่วนของผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 1 แบบประเมินผลมีหน้าไว้ให้ผู้เข้ารับการอบรมกรอกรายละเอียดหลังจากจบกระบวนการเรียนการสอนแล้วผู้เข้าอบรมจะต้องกดปุ่ม  จะพบหน้าต่างดังนี้ เมื่อผู้เข้ารับการกรอกเสร็จกดปุ่ม พิมพ์ หรือจะส่ง แบบประเมินมาทาง E-Mail ที่ได้ระบุไว้ในแบบฟอร์มด้านล่างได้เลยโดย Software ที่จำเป็นต้องลงอย่างเป็นทางการ Acrobat Reader 7.0 หรือสูงกว่า

แบบประเมินผลการอบรมคอมพิวเตอร์



วัตถุประสงค์ และขอบเขตการใช้งานแบบประเมินผลแบบรายท่าน เพื่อวัดผลในการปฏิบัติงานและประเมินผลผู้ปฏิบัติงานในภาพรวม
 ขึ้นใน ในภาพรวมของสถานศึกษา สถานศึกษาที่มีเจ้าหน้าที่ในการกรอกข้อมูลได้ครบถ้วน และส่งให้เจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ ของคุณ


ข้อมูลทั่วไป เพศ ชาย หญิง อายุ _____ ปี


หน่วยงาน / บริษัท _____


หลักสูตร _____ รุ่นที่ _____


ระหว่างวันที่ _____ ถึงวันที่ _____ เวลา _____ ชั่วโมง


หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. จำนวนความรู้ ความเข้าใจที่ส่งไป เปรียบกับไปอบรมที่ท่านเข้ารับการอบรม					
1.1 ก่อสร้างอบรม ท่านมีทักษะในการใช้โปรแกรมนี้ในระดับใด					
1.2 หลังการอบรม ท่านมีทักษะในการใช้โปรแกรมนี้ในระดับใด					
1.3 ท่านสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ในระดับใด					
1.4 มีหน่วยงานใดมอบหมายงานให้ท่านมีการนำผู้เรียนที่ศึกษาดูงานแล้วไปสอนต่อ					
2. ภาพรวมของทางจัดกิจกรรม					
2.1 เวลาพอต่อการอบรมของหน่วยงาน					
2.2 เวลาที่ใช้ในสถานประกอบการเหมาะสม					
2.3 สถานที่และอุปกรณ์จัดกิจกรรมเหมาะสม					
2.4 อาหารว่างและเครื่องดื่มเหมาะสม					
2.5 สถานที่พักในที่พักของทางอบรม					
3. ภาพรวมของวิทยากร					
3.1 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ					
3.2 วิทยากรมีประสบการณ์ที่ปฏิบัติงานจริง					
3.3 การดูแล และเอาใจใส่ผู้เข้ารับการอบรม					
3.4 การตอบคำถามชัดเจน เหมาะสม					
3.5 ความพึงพอใจในภาพรวมของวิทยากร					
4. ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็น					
<div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div>					








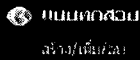






บทที่ 10 แบบทดสอบออนไลน์


ในส่วนของ Administrator

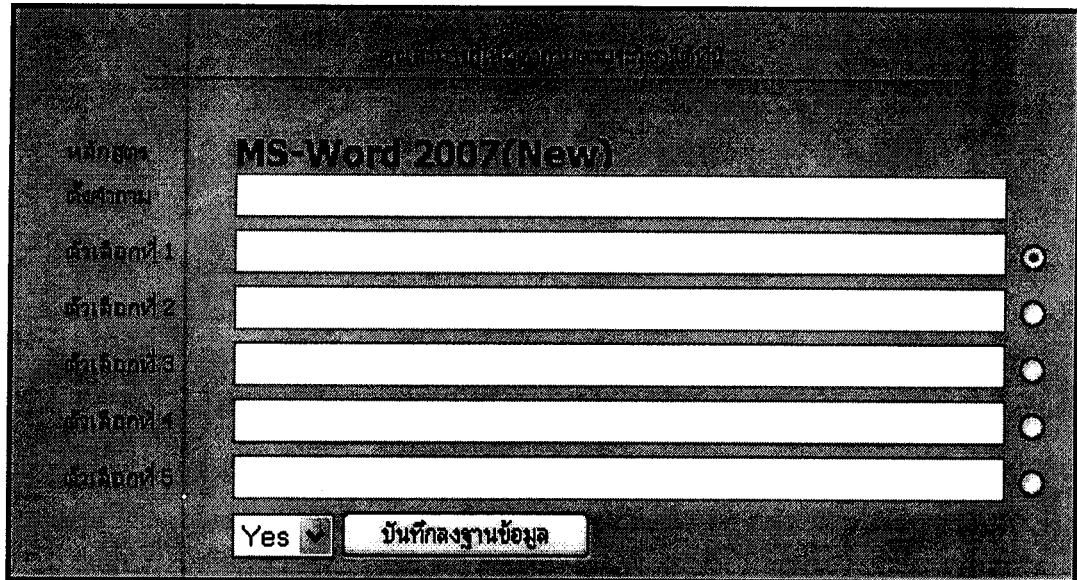
ขั้นตอนที่ 1 ระบบจัดการเกี่ยวกับข้อสอบออนไลน์ ผู้ดูแลระบบ เช่นอาจารย์ เจ้าหน้าที่ประสานงาน สามารถปรับเปลี่ยนสถานะและเพิ่มข้อสอบได้โดยเลือก  เพื่อเข้าสู่ หน้าจอสร้าง เพิ่ม แก้ไข แบบทดสอบ จากชุดวิชาที่ได้สร้างในระบบแล้ว

ระบบจัดการเกี่ยวกับข้อสอบออนไลน์ ผู้ดูแลระบบสามารถปรับเปลี่ยนสถานะและเพิ่มข้อสอบได้โดยเลือก จากชุดวิชาที่ได้สร้างในระบบแล้ว

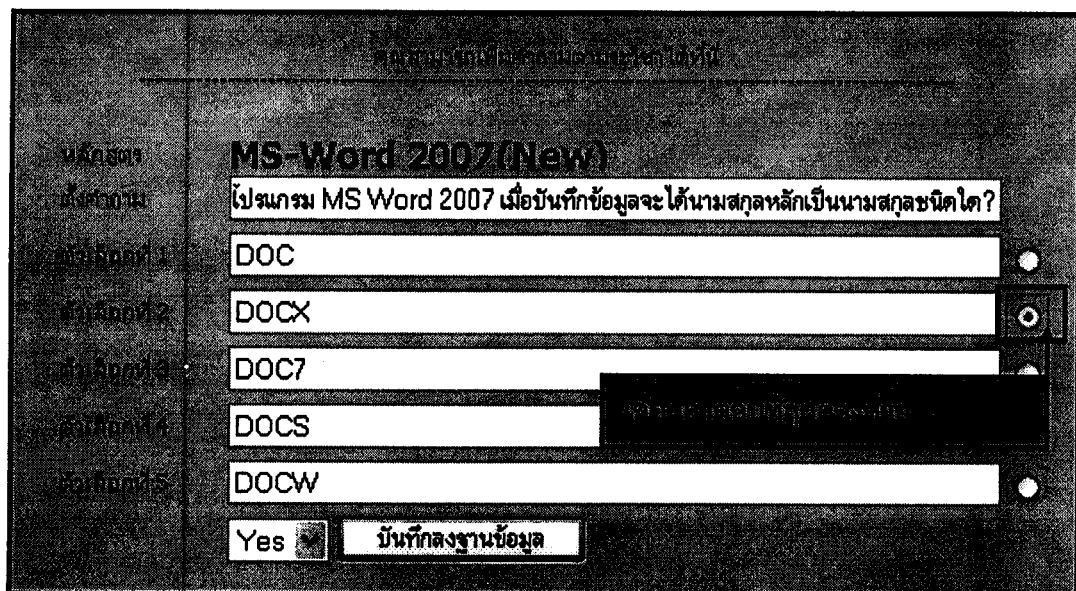
เลือกวิชา:

เปลี่ยนสถานะการสอบ	วันที่	สถานะ	ลบ
ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาคอมพิวเตอร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาศิลปะ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาสุขศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาพลศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาภาษาต่างประเทศ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาเศรษฐศาสตร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาภาษาไทย	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาสังคมศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาคอมพิวเตอร์	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาศิลปะ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาสุขศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาพลศึกษา	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาภาษาต่างประเทศ	[0]	yes	X
ข้อสอบวิชาเศรษฐศาสตร์	[0]	yes	X
MS-Access	[0]	no	X
MS-Excel	[0]	no	X
Advanced MS-Excel	[0]	no	X
MySQL	[0]	no	X
MS-SQL Server	[0]	no	X
กราฟิก 3 มิติและ Animation ด้วย 3D Studio MAX	[0]	no	X
การทำสิ่งพิมพ์กับแบบมืออาชีพด้วย Page Maker	[0]	no	X
Macromedia Firework	[0]	no	X
กราฟิก 3 มิติบน Auto CAD	[0]	no	X
Auto CAD 2000 - Auto LISP	[0]	no	X

จากตัวอย่างได้ทำการเลือกรายวิชา MS- Word 2007(NEW) เพื่อจะทำการสร้างแบบทดสอบ
จากนั้นกดปุ่ม Select  จะปรากฏหน้าต่างเพื่อทำการสร้างข้อสอบดังนี้



ให้ผู้ดูแลหรืออาจารย์ทำการตั้งคำถามและคำตอบลงในแบบฟอร์มดังตัวอย่างดังนี้



จากนั้นเลือกสถานะข้อสอบให้เป็น Yes ถ้าจะเปิดให้สอบเลือก NO ถ้ายังไม่พร้อมจะเปิดให้ผู้เข้า
 อบรมสอบเมื่อพิมพ์ข้อสอบเสร็จในแต่ละข้อให้กดปุ่ม **บันทึกผลงานข้อมูล** จะได้ดังภาพ

หากต้องการเพิ่มข้อสอบอีกก็ระบุข้อสอบข้อที่ 2....3....4....n ตามจำนวนข้อที่ต้องการได้

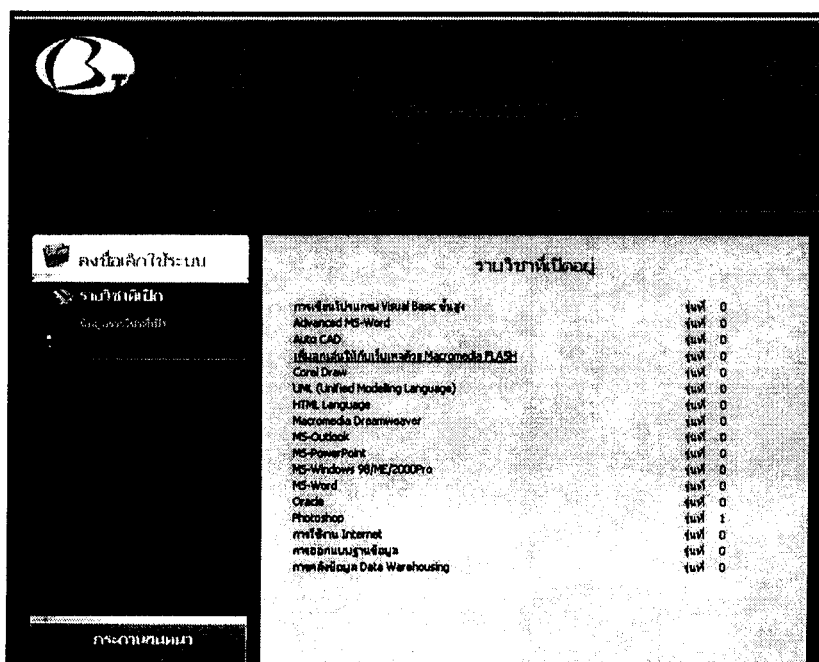
ในส่วนของผู้อบรมเมื่อเปิดหน้าเว็บขึ้นมาจะพบหน้าเว็บดังนี้



กดปุ่ม




เพื่อเข้าไปดูรายวิชาที่เปิด แล้วทำการเลือกรายวิชาที่จะทำการสอบ ซึ่งจะต้องตรงกับฐานข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยเจ้าหน้าที่ประสานงานหรือ Administrator เป็นผู้ลงทะเบียน



เมื่อเลือกรายวิชาที่ต้องการจะพบหน้าต่างดังด้านล่างดังนั้นตัวอย่างด้านล่างจะทำการทดลองเลือกหลักสูตร Adobe Photoshop จากนั้นจะได้หน้าจอดังนี้

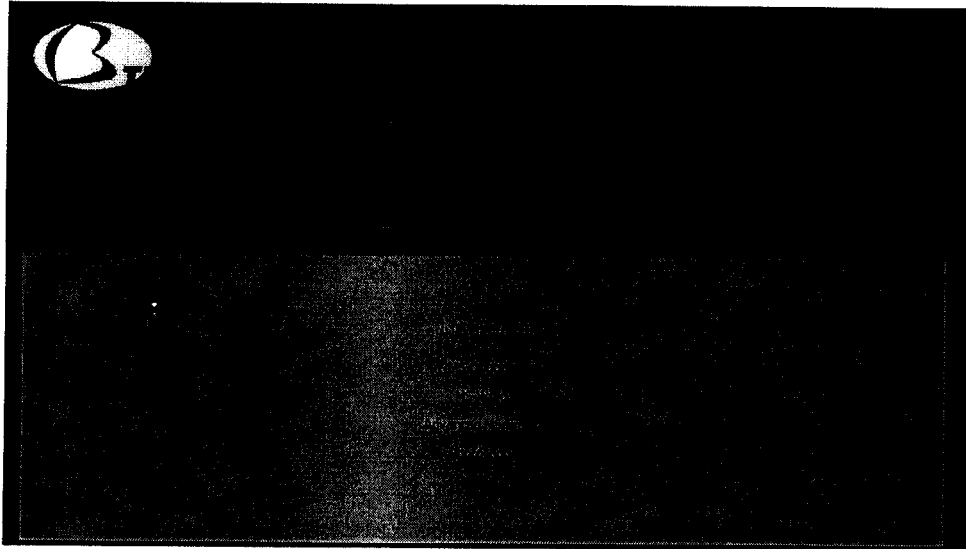


หลังจากดูรายละเอียดเสร็จกดปุ่ม  จะได้น้ำจอตั้งภาพ เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบก่อนอบรม(Pre-test)และหลังอบรม(Post-test) ได้โดยทุกคนจะสามารถใส่ Username และ Password ได้ตามที่ Administrator กำหนด

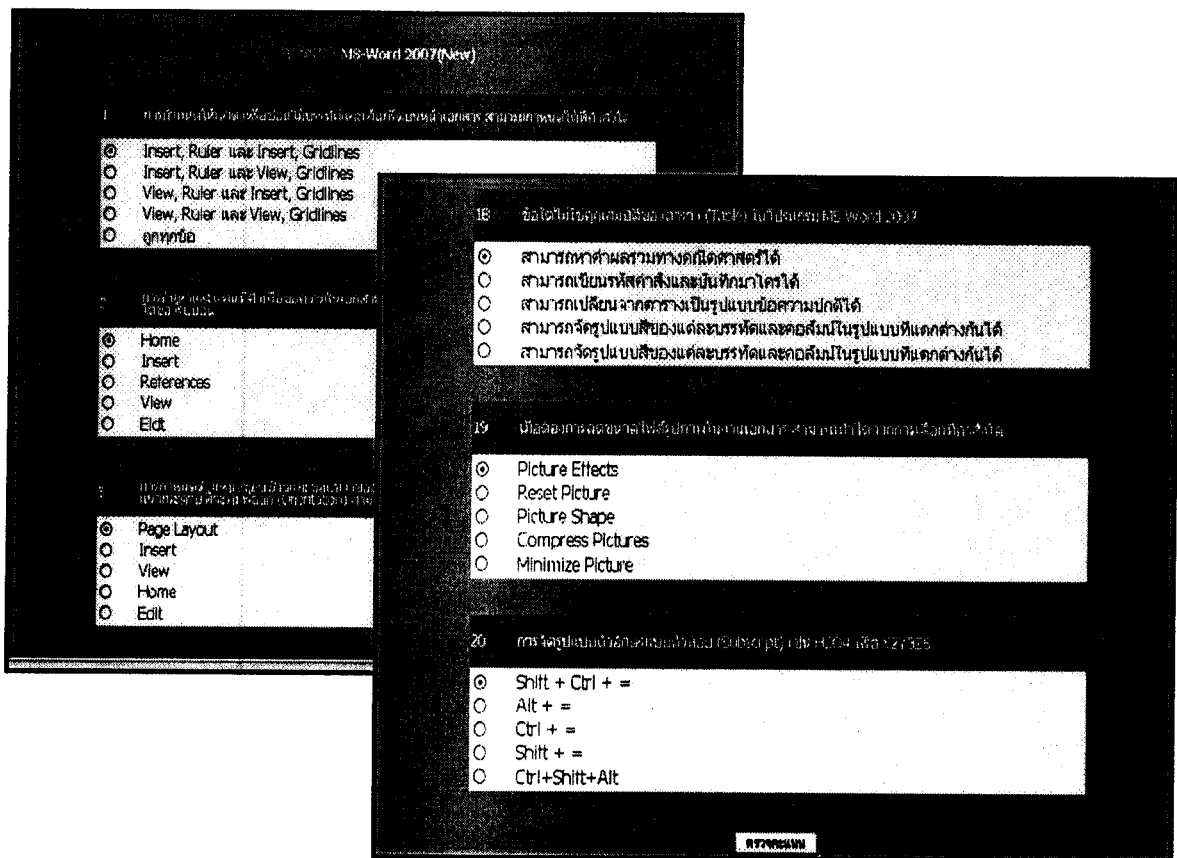
The screenshot shows a login form with the following elements:

- Username:
- Password:
- Login to testonline:
- ตรงรอฟอกรายชื่อผู้สมัครเข้ารับการอบรม Click Here

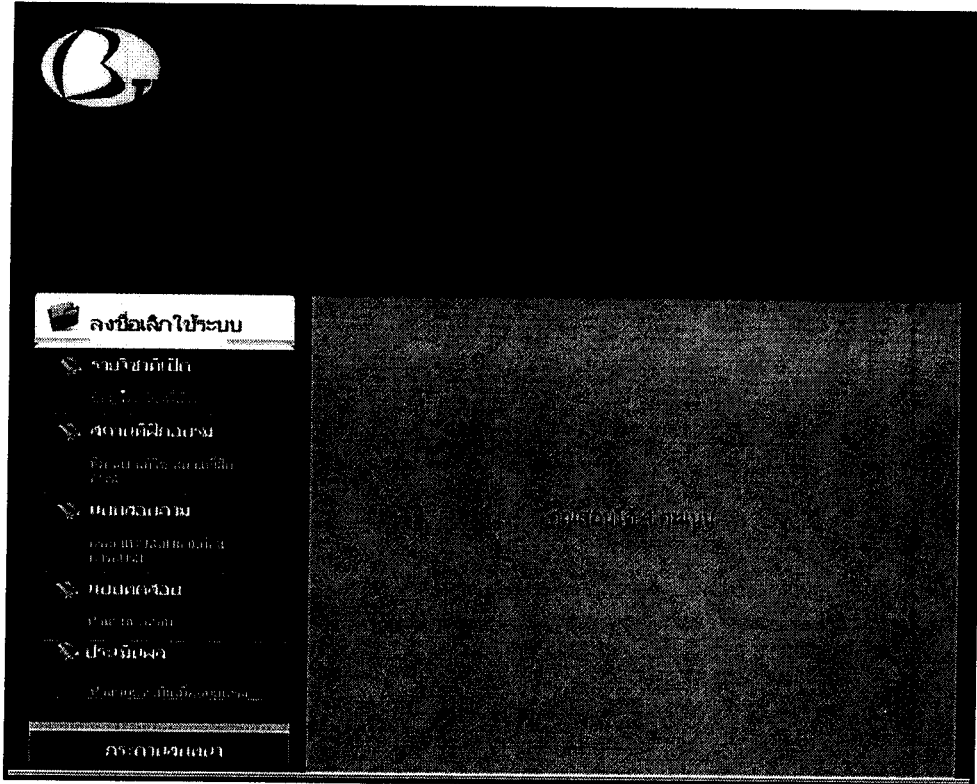
จากนั้นจะพบหน้าต่างดังต่อไปนี้แสดงหน้าจอการเลือกรายการวิชาที่เปิดสอน เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบ



จากนั้นจะได้หน้าจอเข้าสู่การทำข้อสอบดังนี้เพื่อแสดงหน้าจอรายการข้อสอบจำนวน 20 ข้อของแต่ละวิชา



หลังจากผู้เข้าอบรมทำข้อสอบเสร็จแล้วสามารถกดปุ่มตรวจคะแนนได้ **ตรวจคะแนน**
เพื่อเข้าไปดูผลคะแนนสอบได้

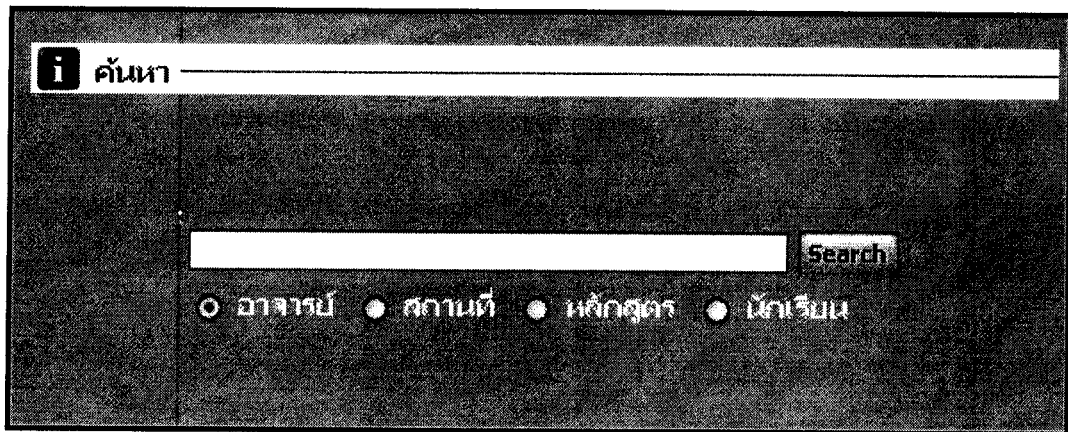


บทที่ 11 การค้นหาข้อมูล อาจารย์ นักเรียน สถานที่ รายวิชา ในส่วนของ User ทั่วไป

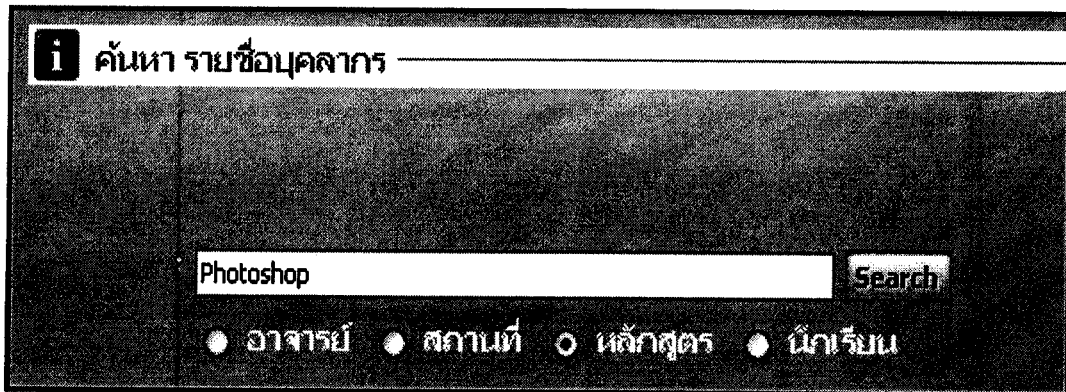
ขั้นตอนที่ 1 คลิกเมนูค้นหา



จะพบหน้าต่างดังนี้



เลือกตัวเลือกว่าจะหาอะไรเช่นจะหาหลักสูตร



กดปุ่ม **Search** จะพบหลักสูตรที่ค้นหาอย่างรวดเร็ว

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	รุ่นของหลักสูตร	จำนวนนักเรียน
1	Photoshop	1	25

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสาธิมา มั่นดี
วัน เดือน ปีเกิด	25 มีนาคม พ.ศ. 2517
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลอ่างทองเวชการ อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2538
สถานที่ทำงาน	บริษัท บีทีสไทยแลนด์ จำกัด 89 อาคารเจ้าพระยาทาวเวอร์ ชั้น 4 ห้อง 404 ซอย วัดสวนพลู แขวงสาทร เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร 10500 โทร.02-237-3840-4 ต่อ 108 โทรสาร.02-237-3845 www.bitsthailand.com
ตำแหน่ง	อาจารย์สอนคอมพิวเตอร์(Instructor)