



สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การเขียนโปรแกรม ภาษาซีพลัสพลัส

E-LEARNING FOR PROGRAMMING IN C++



นายปกรณ์ ถาวดี รหัส 45380073
นายประวิทย์ พรหมลิตธิ รหัส 45380079
นายชณามะช อ่อนโยน รหัส 45380243




ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ปีการศึกษา 2548


2) h.c. 105



ใบรับรองโครงการนวิศกรรม

หัวข้อโครงการ สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การเขียน โปรแกรม ภาษาซีพลัสพลัส
ผู้ดำเนินโครงการ นายปกรณ ถาวดี รหัส 45380073
 นายประวิทย์ พรหมสิทธิ์ รหัส 45380079
 นายชฌาเมษ อ่อนโยน รหัส 45380243
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2548

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะกรรมการสอบโครงการนวิศกรรม

.....ประธานกรรมการ
(ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล)

.....กรรมการ
(ดร.สมยศ เกียรติวนิชวิไล)

.....กรรมการ
(อาจารย์จีราพร พุกสุข)

หัวข้อโครงการ	สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ วิชา การเขียน โปรแกรม ภาษาซีพลัสพลัส		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายปรกรณ์	ถาวดี	รหัส 45380073
	นายประวิทย์	พรหมสิทธิ์	รหัส 45380079
	นายชณามน	อ่อน โชน	รหัส 45380243
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.พนมขวัญ	ริยะมงคล	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2548		

บทคัดย่อ

โครงการนี้ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อที่จะสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรม ภาษาซีพลัสพลัส เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและทำให้มีความรู้ความเข้าใจ ในรายวิชา การเขียน โปรแกรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โครงการนี้ได้นำ ASP มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ และ Access 2003 ในการจัดทำระบบฐานข้อมูล โดยโครงการนี้จะเน้นหนักทางด้านความน่าสนใจของสื่อที่ใช้นำเสนอ เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียน และใช้เวลากับการเรียนให้มากขึ้น อันจะทำให้มีความรู้ความเข้าใจกับเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มขึ้น

ผลที่ได้รับจากโครงการนี้คือ สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา การเขียนโปรแกรม ภาษาซีพลัสพลัส ในการทบทวนเนื้อหาให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นหลังจากการเรียนในห้องเรียน สามารถทดสอบความเข้าใจและเสริมประสบการณ์โดยการฝึกทำแบบทดสอบในเว็บไซต์

Project	E-learning for Programming in C++		
Name	Mr.Pakorn	Thavadee	ID. 45380073
	Mr.Prawit	Prommasit	ID. 45380079
	Mr.Chanamet	Onyon	ID. 45380243
Project Advisor	Dr.Panomkhown Riyamongkol		
Major	Computer Engineering		
Department	Electrical and Computer Engineering		
Academic Year	2005		

ABSTRACT

The purpose of this project is to create the E-Learning for Programming in C++. It is a self-study website for helping students to be more understand in the Programming in C++ class in Faculty of Engineering at Naresuan University.

This project used ASP to develop website and Access 2003 for the database system. The project is emphasize in interesting of multimedia, for make attraction to learn and pay attention to the lesson and for make understanding into the lesson more.

The result of this project in the E-Learning for Programming in C++ which review lessons for more understanding more after studying in class, can test for more understanding and experience by practise the exercises in the website.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษา C++ สำเร็จ ล่วงไปได้ด้วยดีโดยทั้งนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล ที่กรุณาสละเวลา ความคิด ประสบการณ์ และคำปรึกษา ทำให้คณะผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ การทำงานอันมีค่าอย่างยิ่ง

ขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยถามไถ่ ช่วยเหลือและแนะนำ ทั้งในเรื่องการเรียนและการจัดทำโครงการงานในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง ที่ช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ และให้ความรักความอบอุ่น ตลอดเวลา โดยเฉพาะทุนทรัพย์จากบิดาและมารดาที่เอื้อหนุนตลอดมา



ปกรณ์ ถาวดี
ประวิทย์ พรหมสิทธิ์
ชณามะข อ่อนโยน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 งบประมาณ.....	4
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น	
2.1 ความรู้เกี่ยวกับ E-Learning.....	5
2.1.1 นิยามของ E-Learning.....	5
2.1.2 ประวัติ E-Learning.....	5
2.1.3 รูปแบบของ E-Learning.....	6
2.1.4 องค์ประกอบของ E-Learning.....	6
2.1.5 ขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนา.....	7
2.1.8 ประโยชน์ของ E-Learning.....	7
2.1.9 ข้อเสียของ E-Learning.....	8
2.2 หลักการทำงานของ WWW (World Wide Web).....	9
2.3 กลไกการทำงานของเว็บเพจ.....	10
2.3.1 โปรแกรม Client-Side Script.....	11
2.3.2 โปรแกรม Server-Side Script.....	11

สารบัญ(ต่อ)

2.3.3 ASP (Active Server Pages).....	11
2.3.4 ASP.NET (Active Server Pages .NET).....	12
2.3.5 .NET Framework.....	13
2.4 RUN ASP.NET.....	14
2.5 ASP.NET กับ Database.....	14
2.5.1 OLE DB.....	14
2.5.2 ADO.NET (Active Data Object.NET).....	15
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม	
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis).....	18
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design).....	18
3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development).....	40
3.4 ขั้นการทดลองใช้ (Implementation).....	40
3.5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation).....	41
3.6 ขั้นการเผยแพร่ (Publicize).....	41
บทที่ 4 การทดสอบและการวิเคราะห์การทำงาน	
4.1 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของสมาชิก.....	42
4.2 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของอาจารย์.....	45
4.3 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	48
4.4 ระบบการเข้าใช้งานส่วนหน้าหลัก.....	51
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการทำโครงการ.....	53
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	53
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก	56
ประวัติผู้เขียนโครงการ.....	58

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
3.1 ตาราง Admin : เก็บข้อมูล User และ Password ของ Admin.....	39
3.2 ตาราง Teacher : เก็บข้อมูลของอาจารย์.....	39
3.3 ตาราง Users : เก็บข้อมูลของสมาชิก.....	39
3.4 ตาราง LAB01- LAB12 : เก็บข้อมูลแบบฝึกหัด.....	40



สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ภาพการติดต่อระหว่าง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	9
2.2	ภาพกลไกการทำงานของเว็บเพจ.....	10
2.3	ภาพกลไกการทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์.....	11
3.1	ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	17
3.2	โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของนิสิต.....	19
3.3	โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของอาจารย์.....	19
3.4	โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของผู้ควบคุมระบบ.....	20
3.5	หน้าแรกและหน้าเนื้อหา.....	21
3.6	หน้า Login.....	21
3.7	หน้ากระดานสนทนา.....	22
3.8	หน้า Post กระทู้.....	22
3.9	หน้าแรก.....	23
3.10	หน้าสมัครสมาชิก.....	23
3.11	หน้าลิ้มรสหัตผ่าน.....	24
3.12	หน้า login สมาชิก หน้าแรก.....	24
3.13	หน้า login สมาชิก หน้าแก้รหัสผ่าน.....	25
3.14	หน้า login สมาชิก หน้าแบบฝึกหัด.....	25
3.15	หน้า login สมาชิก หน้าแบบฝึกหัดย่อย.....	26
3.16	หน้า login สมาชิก หน้าคะแนนการบ้าน.....	26
3.17	หน้า login สมาชิก หน้าเนื้อหาทั้งหมด.....	27
3.18	หน้า login อาจารย์ หน้าแรก.....	27
3.19	หน้า login อาจารย์ หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	28
3.20	หน้า login อาจารย์ หน้าแก้ไขแบบฝึกหัด.....	28
3.21	หน้า login อาจารย์ หน้าคะแนนการบ้าน.....	29
3.22	หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าข้อมูลสมาชิก.....	29
3.23	หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้า เปลี่ยนรหัสผ่าน.....	30
3.24	หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าข้อมูลอาจารย์.....	30
3.25	หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าเพิ่มอาจารย์.....	31

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.26	หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าผู้ควบคุมระบบ..... 31
3.27	Cause and Effect Diagram..... 33
3.28	Context Diagram..... 34
3.29	Data Flow Diagram Level 1..... 35
3.30	Entity Relation Model of Student..... 36
3.31	Entity Relation Model of Teacher..... 37
3.32	Entity Relation Model of Teacher..... 38
4.1	หน้าหลักของเว็บไซต์..... 42
4.2	หน้าต่างลงทะเบียน..... 43
4.3	การสมัครสมาชิกสำเร็จ..... 43
4.4	หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ..... 44
4.5	หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว..... 44
4.6	ในกรณีที่ป้อน Login และ Password ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง..... 44
4.7	หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ..... 45
4.8	หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว..... 45
4.9	หน้าต่างแสดงข้อมูลนักศึกษา..... 45
4.10	หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลนักศึกษา..... 46
4.11	หน้าต่างแสดงเปลี่ยนรหัสผ่าน..... 46
4.12	หน้าต่างแสดงรายชื่อของนักศึกษาที่จะกรอกคะแนน และแก้ไขคะแนน..... 46
4.13	หน้าต่างแสดงกรอก และแก้ไขคะแนน..... 47
4.14	หน้าต่างแสดงแบบฝึกหัดที่ต้องการแก้ไข..... 47
4.15	หน้าต่างแสดงข้อที่ของแบบฝึกหัดที่ต้องการแก้ไข..... 47
4.16	หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ..... 48
4.17	หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว..... 48
4.18	หน้าต่างแสดงข้อมูลสมาชิก..... 48
4.19	หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลสมาชิก..... 49
4.20	หน้าต่างแสดงเปลี่ยนรหัสผ่าน..... 49
4.21	หน้าต่างแสดงข้อมูลอาจารย์..... 49

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.22	หน้าต่างแสดงแก้ไขข้อมูลอาจารย์.....	50
4.23	หน้าต่างแสดงเพิ่มข้อมูลอาจารย์ใหม่.....	50
4.24	หน้าต่างแสดงเพิ่มข้อมูลผู้ควบคุมใหม่.....	50
4.25	หน้าต่างแสดงประวัติอาจารย์.....	51
4.26	หน้าต่างแสดงกระดานสนทนา.....	51
4.27	หน้าต่างแสดงข้อมูลเพิ่มเติม.....	52
4.28	หน้าต่างแสดง Site Map&วิธีใช้.....	52



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากนโยบายของรัฐบาลในปัจจุบันได้กำหนดให้มีกระทรวงที่รับผิดชอบงานด้านนี้โดยเฉพาะคือ “กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” (Ministry of Information and Communication Technology) หรือที่เรียกกันว่า กระทรวงไอซีที(ICT) ดังนั้นการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

ปัจจุบันหลายสถาบันการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนสื่อในการสอนจากกระดานดำ กระดานไวท์บอร์ดหรือแผ่นใส มาเป็นแบบ E-learning (Electronic Learning) ซึ่งหมายถึง การเรียนระยะไกล หรือ Distance Learning คือผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาเจอกัน ไม่ต้องมาเห็นหน้ากันก็สามารถเรียนหนังสือได้ โดยไม่ต้องเดินทางกันให้เสียเวลา ผู้เรียนกับผู้สอนแค่มีเครื่องคอมพิวเตอร์และสามารถเชื่อมต่อสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ก็ทำการเรียนการสอนได้ ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดลักษณะที่เรียกว่าเป็น Self-Learning หรือผู้หาทางเรียนได้ด้วยตนเองขึ้นมา เป็นตัวช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเรียน และมีความคล่องตัวในการเรียนมากขึ้น อินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการสอนแบบออนไลน์เพื่อช่วยเสริมการสอนในชั้นเรียนปกติ โดยใช้เว็บไซต์หรือ World Wide Web เป็นสื่อกลางในการเรียนการสอนร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในลักษณะบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาแบบสื่อผสมหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความตัวหนังสือ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิโอ

มหาวิทยาลัยนเรศวรจัดทำโครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) เนื่องจากทางมหาวิทยาลัย ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการผลิตบัณฑิตจึงกำหนดให้นิสิตทุกคนของมหาวิทยาลัยต้องได้รับการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย ในทุกสาขาวิชาชีพเพื่อให้บัณฑิตทุกคนมีความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตแก่นิสิตและอาจารย์ทุกคน รวมทั้งได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการนิสิตทุกคนทุกคณะ/สำนัก มหาวิทยาลัยมีความพร้อมทั้งทางด้าน โครงสร้างและอุปกรณ์เครือข่าย (Network Infrastructure) และด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับจัดการเรียนการสอนและสืบค้นข้อมูล ยังขาดแต่เพียงสื่อการสอนรายวิชา จึงมีความจำเป็นต้องมีการพัฒนาสื่อการสอนรายวิชาของมหาวิทยาลัยนเรศวรขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน และการสืบค้นข้อมูลต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มโอกาสให้นิสิต นักศึกษา ได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองใน วิชาการเขียนโปรแกรม ภาษา C++

และทบทวนความเข้าใจในบทเรียนที่ได้รับจากการเข้าฟังการสอนของอาจารย์ตามปกติในชั้นเรียนหรือ เสริมจากกรณีที่ได้อ่านจากหนังสือ ตำรา แล้วมีความไม่เข้าใจอย่างสะดวกรวดเร็ว โดยไม่มีข้อจำกัด ด้านสถานที่และเวลา

2. เพื่อเปลี่ยนบทบาทของอาจารย์ผู้สอนให้เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้เกิด การเรียนรู้ของนิสิต นักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เพื่อลดต้นทุนของการเรียนรู้ให้ต่ำลง เพราะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อตำราเรียนที่มี ราคาแพง

4. เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาให้มีการติดต่อสื่อสารกันมากขึ้น

5. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทักษะเพราะเป็นการเรียนผ่าน Web Browser ที่ต้องอาศัยเครื่อง คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์และ โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิด ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี กลายเป็นคนที่พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ

6. เพื่อศึกษาและจัดทำสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning)

1.3 ขอบเขตของโครงการ

เขียน โปรแกรมเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) สำหรับวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ บทเรียนบนอินเทอร์เน็ตเป็นบทเรียนที่ผู้จัดทำได้ออกแบบและพัฒนาขึ้น เป็นบทเรียนเว็บเพจสนับสนุนการเรียนรู้ในรายวิชา การเขียน โปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรม- ศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ซอฟต์แวร์ในการพัฒนา ดังนี้

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ : Windows 2000 Server พร้อมติดตั้ง Internet Information Service (IIS) 5.0

2. โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย

โปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจ :

- HTML Editor : ASP , Notepad
- Web Browser : Microsoft Internet Explorer 6.x
- Database : Microsoft Access 2003
- Macromedia Dreamweaver MX 2004

โปรแกรมตกแต่งภาพ :

- Adobe Photoshop 7

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ จากการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ตในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีดังนี้

1. ทำให้ได้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. อาจารย์และนิสิตได้ช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ในการจัดกิจกรรมการสอนนอกเหนือ เวลาเรียนปกติโดยนิสิตได้มีโอกาสซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์กับนิสิต หรือระหว่างนิสิตกันเอง แม้จะอยู่ในสถานที่เรียนที่แตกต่างกัน
3. นิสิตมีโอกาสทบทวนความรู้และศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมได้
4. ทำให้ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นต้นแบบ ในการพัฒนารูปแบบสื่อการสอนภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.6 งบประมาณ

ค่าหนังสือ	1300	บาท
ค่าเอกสาร	1500	บาท
ค่าวัสดุอื่นๆ	200	บาท



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

2.1 ความรู้เกี่ยวกับ E-learning

2.1.1 นิยามของ E-learning

E-learning หมายถึง การเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บไซต์ โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องเดินทางมาเจอกัน เนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอเป็นแบบสื่อผสม (Multimedia) ที่แสดงได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดีโอ โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการรายวิชา (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ เช่น การจัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่างๆ เช่น E-mail และ Web Board สำหรับตั้งคำถาม หรือแลกเปลี่ยนแนวคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือ กับวิทยากร การจัดให้มีแบบทดสอบ หลังจากเรียนจบเพื่อวัดผลการเรียน รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจาก E-learning นี้ส่วนใหญ่แล้วจะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ ซึ่งหมายถึงจากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.1.2 ประวัติ E-Learning

ประวัติของ E-Learning โดยแบ่งเป็น 4 ยุค ตามพัฒนาการทางเทคโนโลยี ดังนี้

ยุคครูนักเรียน (ก่อน พ.ศ. 2526) : ก่อนที่คอมพิวเตอร์จะแพร่หลายนั้น การเรียนการสอนจำเป็นต้องมีครู หรืออาจารย์มาสอนในห้องเรียนหรือตามบ้าน (Instructor-Led Training) ผู้เรียนจำเป็นต้องเดินทางไปเรียน เพื่อรับฟังแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทดสอบความสามารถในการเรียนที่โรงเรียน ทำให้ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสูงขึ้นด้วย และต้องทิ้งงานอื่นหรือทิ้งครอบครัวเพื่อไปเรียน

ยุคมัลติมีเดีย (พ.ศ. 2527-2536) : ในยุคนี้คอมพิวเตอร์เริ่มเป็นที่นิยมและมีผู้ใช้งาน Microsoft Windows, Microsoft Power Point, Word และ Excel จำนวนมากพอสมควร จึงเริ่มมีการนำ Computer-Based Training (CBT) หรือการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อผ่าน CD-ROMs ทำให้องค์กรใหญ่หลายแห่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมพนักงานได้มาก แต่ผู้เรียนก็ยังมีปัญหาการเรียนรู้อันช้าลง และไม่สามารถมีสมาธินั่งเรียนได้นาน เนื่องจากไม่มีผู้สอนที่สามารถถามตอบกันได้

ยุคเว็บ (พ.ศ. 2537-2542) : เมื่อการใช้เทคโนโลยีเว็บกันอย่างกว้างขวาง การฝึกอบรมก็เริ่มศึกษาเทคโนโลยีสมัยใหม่ และพัฒนาการฝึกอบรมให้ทันสมัยยิ่งขึ้นโดยการนำ E-Mail, Web Browser, HTML มัลติมีเดีย และ Audio/Video Clips มารวมกัน โดยใช้ภาษา Java กับ Object-Oriented Technology ทำให้เกิดการฝึกอบรมและการเรียนรู้แนวใหม่ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ยุคอนาคต (พ.ศ. 2543 เป็นต้นไป) : เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ก้าวหน้าไปมาก เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานเร็วกว่าเดิมจนแทบไม่สามารถวัดได้และอินเทอร์เน็ตก็เพิ่ม

ความเร็ว ราคาค่า และใช้อย่างแพร่หลายทางอุตสาหกรรมการฝึกอบรม จึงนำเอาข้อดีของการเรียนการสอนยุคแรกที่ผู้สอนและผู้เรียนต้องมาเจอกัน มาผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีปัจจุบัน ทำให้ผู้เรียนได้ประโยชน์สูงสุดจนเกิด E-Learning

2.1.3 รูปแบบของ E-Learning

1. Anywhere and Anytime หมายถึง E-Learning ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้อันผู้เรียนได้จริง รวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน เช่น ในประเทศไทยควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์หรือ เครื่องมือมีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย และในขณะที่ออฟไลน์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย

2. Multimedia หมายถึง E-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหา โดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสม เพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้สูงขึ้น

3. Non-Linear หมายถึง E-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ โดยจะต้องจัดการการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่น

4. Interaction หมายถึง E-Learning ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือกับผู้อื่นได้

5. Immediate Response หมายถึง E-Learning ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบการวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) หรือ แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

2.1.4 องค์ประกอบของ E-Learning

องค์ประกอบของ E-Learning แบ่งได้ 3 องค์ประกอบ คือ

1. เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับ คุณภาพของการเรียนการสอนและการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับเนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดทำให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System)

ระบบบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์ ผู้ใช้แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) ผู้สอน (Instructors) 2) ผู้เรียน (Students) และ 3) ผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดทำไว้ให้ก็จะมีความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของ

แต่ละกลุ่ม เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้กับผู้ใช้ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือ สำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่างๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหา เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของ E-Mail, Web Board และ Chat บางระบบก็ยังจัดหาองค์ประกอบพิเศษอื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่อีกมากมาย เช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนน การทดสอบคุณสมบัติการเข้าใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้งาน สร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ(Exercise)

การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด

และแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1) การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน

3.2) การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน

2.1.5 ขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนา E-Learning

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา E-Learning ในส่วนของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียมตัว (Preparation Stage)

ขั้นที่ 2 ขั้นการเลือกเนื้อหา (Content Selection)

ขั้นที่ 3 ขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum Analysis Stage)

ขั้นที่ 4 ขั้นการออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design)

ขั้นที่ 5 ขั้นการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development Stage)

ขั้นที่ 6 ขั้นการประเมินผล (Evaluation Stage)

ขั้นที่ 7 ขั้นการบำรุงรักษา (Maintenance Stage)

2.1.6 ประโยชน์ของ E-Learning

1. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้

2. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพราะลักษณะการนำเสนอ

ที่เป็นสื่อผสมหรือ Multimedia ซึ่งจะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนการสอนแต่ สื่อข้อความเพียงอย่างเดียว

3. มีการนำเทคโนโลยีที่เรียกว่า Hypermedia หรือ Hyperlink ซึ่งเป็นการเชื่อมโยง ของข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องเข้าด้วยกัน เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุม การเรียนของตนเองได้ และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำที่ดีขึ้น เนื่องจากตนเองเข้าใจและสามารถ เชื่อมโยงไปยังจุดที่สนใจอีกได้

4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามการเรียนรู้และรับรู้ของตน (Self-paced Learning)

เพราะผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนในเรื่องลำดับของการเรียน (Sequence) ไม่จำเป็นต้องเรียนตามบทเรียน แต่เรียนตามพื้นฐานความรู้ความถนัด และความสนใจของตน

5. มีการตอบโต้ (Interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการตอบโต้ผู้สอนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือการตอบโต้กับเนื้อหา เช่น การสนทนา (Chat) และในลักษณะช่วงเวลาที่แตกต่างกัน (Asynchronous) เช่น Web Board หรือการส่ง E-Mail เป็นต้น

6. ผู้เรียนจะได้รับการถ่ายทอดอย่างถูกต้องและน่าสนใจ เพราะ E-Learning เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนที่มีความเหมือนเดิมทุกครั้ง หมายความว่า จะไม่เกิดการบิดเบือนในกระบวนการถ่ายทอด เพราะระบบจะไปดึงเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาแสดงให้กับทุกคนเหมือนกัน ดังนั้นผู้เรียนจึงมั่นใจได้ว่าเนื้อหาบทเรียนที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือที่สุด

7. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะเพราะเป็นการเรียนผ่าน Web Browser ที่ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี กลายเป็นคนที่พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ จึงทำให้สามารถปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว และยังสามารถเก็บรักษาข้อมูลได้ยาวนาน

2.1.7 ข้อเสียของ E-Learning

1. ผู้เรียนต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณสมบัติ (Specification) ที่สูงพอสมควร เพราะ E-Learning จำเป็นต้องออกแบบให้มีการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้าไปด้วยกัน ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนจะใช้อย่างน้อยต้องรองรับสื่อผสมหรือ Multimedia ได้ มิฉะนั้นรูปก็ก๊งเคลื่อนไปซ้ำๆ ผู้เรียนจะไม่สนใจเรียน

2. ผู้เรียนต้องมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น วินโดวส์ อินเทอร์เน็ต การใช้เมาส์ การใช้คีย์บอร์ด เป็นต้น เพราะถ้านักเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วแต่ใช้ไม่เป็นก็ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จได้

3. ปัญหาทางด้านเทคนิคเวลาใช้งาน เนื่องจาก E-Learning เป็นการเรียน โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยทั้งหมด ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดปัญหาทางด้านเทคนิคก็จะมากตามไปด้วย และบางครั้งความผิดพลาดของผู้ดูแลระบบหรือ System Administrator ก็เป็นส่วนสำคัญในการใช้งานของผู้เรียนและผู้สอน เพราะถ้าผู้ดูแลระบบเกิดทำงานผิดพลาดผลกระทบมันจะมีถึงทุกคนที่ใช้แบบเรียนนั้นอยู่ทันที

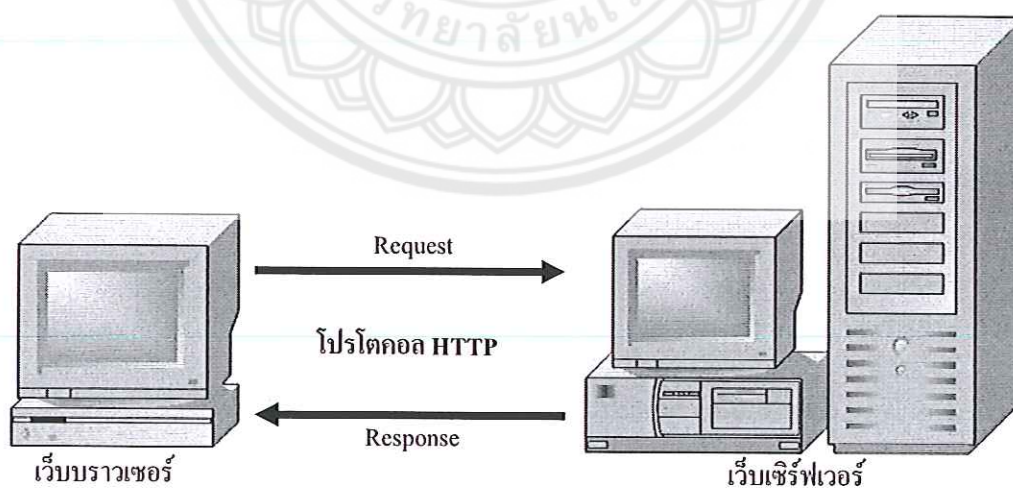
4. เมื่อ E-Learning เป็นการเรียนที่สามารถเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตได้ จึงทำให้ผู้เรียนต้องเสียค่าใช้จ่ายในการติดต่อขอใช้บริการอินเทอร์เน็ต

5. ผู้สอนต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อทำให้ผู้สอนซึ่งเป็นผู้ริเริ่มดำเนินการออกแบบบทเรียนสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้กับแบบเรียนที่จะใช้ในการสอนนักเรียนต่อไป

6. หากผู้มีความรู้ในการทำแบบเรียนยาก เพราะการที่จะพัฒนาแบบเรียน ให้ดีครบถ้วนกับหัวข้อทั้งหมดที่ควรจะมีในหลักสูตรนั้น ให้มีลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องและง่ายต่อการทำความเข้าใจ มีการสอนจากง่ายไปหายาก มีการใช้คำพูดที่กะทัดรัดได้ใจความ ไม่ทำให้เข้าใจผิด มีระบบการช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา มีการเชื่อมโยงเพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลจากเว็บไซต์ได้เมื่อต้องการ และมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนได้ หรือสามารถแสดงความคิดเห็นในการเรียนการสอนได้ รวมถึงต้องมีสิ่งที่น่าสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นและตั้งใจเรียนได้จนจบและไม่มีผู้สอนมาคอยดูแลให้เรียนจนจบหลักสูตรเหมือนกับการเรียนแบบปกติ ถ้าหากการออกแบบการพัฒนาแบบเรียนเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพก็จะทำให้การเรียนแบบนี้ไม่ประสบความสำเร็จเหมือนได้เช่นกัน

2.2 หลักการทำงานของ WWW (World Wide Web)

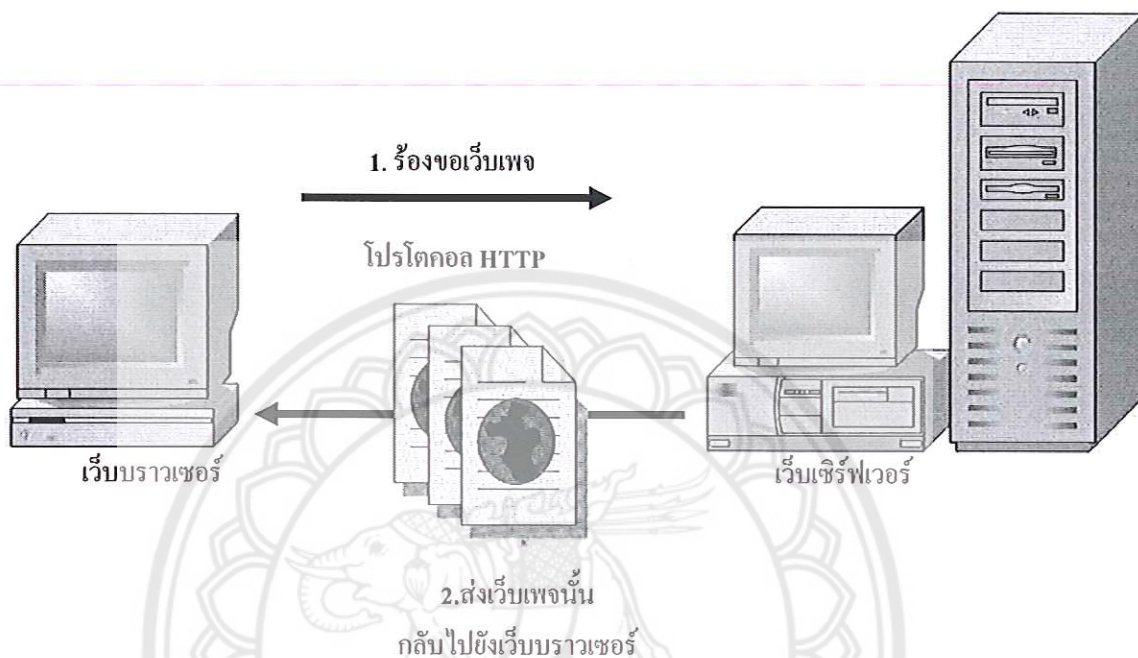
การทำงานของบริการ WWW จะมีลักษณะเช่นเดียวกับบริการอื่นๆ ของอินเทอร์เน็ต คืออยู่ในรูปของไคลเอ็นต์ – เซิร์ฟเวอร์ (Client - Server) โดยมีโปรแกรมเว็บไคลเอ็นต์ (Web Client) เป็นผู้ร้องขอบริการ และมีโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โปรแกรมเว็บไคลเอ็นต์ก็คือโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งอยู่ในเครื่องของผู้ใช้นั่นเอง สำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์ ซึ่งการติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่าน โพรโทคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ดังรูป



รูปที่ 2.1 ภาพการติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.3 กลไกการทำงานของเว็บเพจ

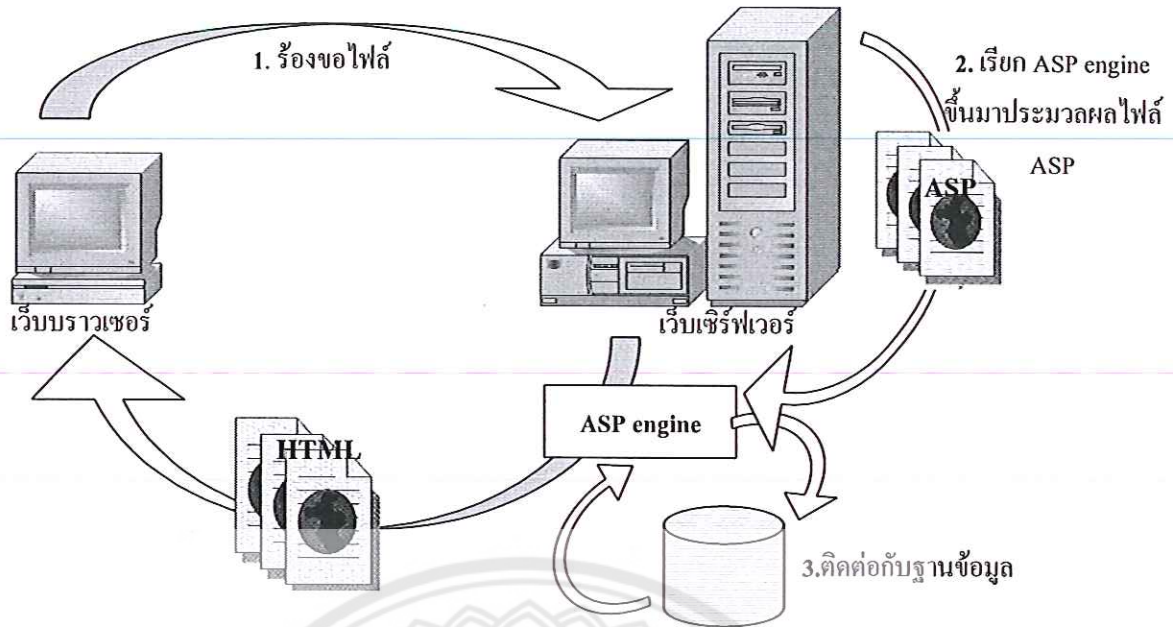
สำหรับเว็บเพจธรรมดาโดยปกติมีนามสกุลของไฟล์เป็น htm หรือ html เมื่อเราใช้เว็บเบราว์เซอร์ เปิดเว็บเพจใด เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นก็ส่งเว็บเพจนั้นกลับมายังเบราว์เซอร์ จากนั้นเบราว์เซอร์จะแสดงผลไปตามคำสั่ง HTML (Hypertext Markup Language)



รูปที่ 2.2 ภาพกลไกการทำงานของเว็บเพจ

จะเห็นได้ว่าเว็บเพจดังรูปเป็นเว็บเพจที่มีลักษณะ static กล่าวคือผู้ใช้จะพบกับเว็บเพจเดิมๆทุก ครั้งจนกว่าผู้ดูแลเว็บจะทำการปรับปรุงเว็บเพจนั้น นี่ก็ข้อจำกัดอันมีต้นเหตุ มาจากภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายหน้าตาเว็บเพจ (HTML จัดเป็นภาษาในกลุ่มที่เรียกว่า page description language) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ HTML สามารถกำหนดให้เว็บเพจมีหน้าตาอย่างที่ต้องการได้ แต่ไม่ช่วยให้เว็บเพจมีความ “ฉลาด ”

การสร้างเว็บเพจที่มีความฉลาดสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน หนึ่งในนั้นก็คือการฝัง สคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server – Side Script)



รูปที่ 2.3 ภาพกลไกการทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์

2.3.1 โปรแกรม Client-Side Script

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script ที่จะถูกแปลและประมวลผลโดยโปรแกรม Browser โปรแกรม Client-Side Script นี้จะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของ HTML Page เนื่องจากจะถูกกำหนดอยู่ใน Block ภายใต้ Tag ของภาษา HTML กล่าวคือเมื่อนำไฟล์ HTML ที่เก็บโปรแกรม Client-Side Script ไป Run ด้วยโปรแกรม Browser คำสั่งต่างๆ ภายในโปรแกรม Client-Side Script จะถูกแปลในลักษณะของ Interpreter เช่นเดียวกับ Tag ทั่วไป

2.3.2 โปรแกรม Server-Side Script

เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script เช่นเดียวกับ Client-Side Script แต่จะถูกแปลและประมวลผลโดย Web Server ดังนั้นหน้าที่ของ Web Server ที่กระทำกับ Web Page ที่มีการใช้โปรแกรม Server-Side Script จึงไม่ใช่เพียงค้นหาตำแหน่งหรือที่ตั้งของ Web Page อื่นที่ต้องการเรียกใช้เท่านั้น แต่จะร่อนนำเอาชุดคำสั่ง (instruction) ที่จัดเก็บอยู่ในโปรแกรม Web Server-Side Script มาประมวลผลเพื่อสร้าง HTML Tag ที่ใช้ในการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้ด้วย

2.3.3 ASP (Active Server Pages)

ASP หรือ Active Server Pages เป็นโปรแกรมตีความภาษา (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ไวยากรณ์หรือ syntax ของภาษา VBScript (ซึ่ง VBScript ก็อาศัยโครงสร้างของภาษา Visual Basic อีกที) แล้วสร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมา จากนั้นก็จะส่งไปให้ web server เพื่อที่จะให้ web server ส่งต่อไปยัง browser อีกที เนื่องจาก ASP จะต้องทำงานโดยการร้องขอของ web server ดังนั้นจึงจะต้องมีโปรแกรม ASP ติดตั้งที่ web server ด้วย โดยที่ปัจจุบัน เมื่อพูดถึง ASP มักจะหมายถึง

เป็น ASP ที่ทำงานในวินโดวส์ NT หรือ วินโดวส์ 95 ,98 (ใช้กับธุรกิจหรืองานที่ปริมาณการติดต่อไม่มากนัก หรือใช้ในการทดสอบเพื่อการพัฒนางานไปสู่ระบบใหญ่ต่อไป)

2.3.4 ASP.NET (Active Server Pages .NET)

ASP.NET เป็นเทคโนโลยีที่สืบเนื่องมาจากเทคโนโลยี ASP ดังนั้นแนวคิดและองค์ประกอบโดยทั่วไปจึงยังมีลักษณะเช่นเดียวกับ ASP เว้นเพียงแต่ว่า ASP.NET นี้ ได้นำเอาเทคโนโลยี “ .NET Framework ” เข้ามาใช้ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP.NET จะจัดเก็บอยู่ในไฟล์ .aspx แต่ก็ยังคงมีขั้นตอนการทำงานเมื่อถูกเรียกใช้งานเช่นเดียวกับ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP เพียงแต่ใน ASP.NET ได้มีการทำให้ Web Page มีการทำงานที่แบ่งออกเป็นสถานะ ซึ่งจะช่วยให้แยกได้ว่าการเรียกใช้ Page ในครั้งนั้น เป็นการเรียกใช้ Page ในครั้งแรก หรือเป็นการเรียกใช้ที่สืบเนื่องมาจากการที่ถูก Submit มา รวมทั้งนำเอา ASP.NET Server Control ที่สามารถจดจำค่าที่กำหนดให้กับ Control เกิดขึ้นในคราวก่อนหน้าไว้ และสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น Web Server เข้ามาแทนที่ Element ที่สร้างขึ้นจาก HTML Tag ด้วยเหตุนี้ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP.NET จึงสามารถแก้ไขปัญหา Stateless ที่เกิดขึ้นกับ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP เนื่องจากเมื่อถูกเรียกใช้งาน จะมีขั้นตอนการทำงานที่แตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น ไม่ใช่มีการทำงานที่เหมือนกันทุกครั้งเช่นเดียวกับ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP

นอกเหนือจากคุณสมบัติที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ASP.NET ยังได้มีการแก้ไขปรับปรุงและเพิ่มเติมความสามารถในด้านต่าง ๆ เข้าไป เพื่อทำให้ Web Page ที่ได้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเช่น

- การทำให้ Web Page ที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP.NET อยู่ในรูปของ Web Form ที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของ Tag ต่าง ๆ ที่ใช้กำหนดจอภาพขึ้นใช้งาน และส่วนของโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลและควบคุมการทำงานส่วนประกอบต่าง ๆ ของจอภาพ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมอย่างเช่น Visual Basic, C++
- สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Browser ได้ทุกประเภท เนื่องจากคำสั่งต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นใน Web Form จะถูกแปลงไปเป็น HTML Tag ที่เหมาะสมกับโปรแกรม Browser ที่ใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งต่างจาก ASP ในรูปแบบเดิมที่บางคำสั่งไม่สามารถนำไปใช้งานในบาง Browser ได้
- สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Internet Explorer Version 6 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า Form ในรูปแบบเดิม เนื่องจาก Web Form ได้ถูกออกแบบมาสำหรับโปรแกรม Internet Explorer Version 6
- รองรับทำงานร่วมกับโปรแกรม Script ที่พัฒนาขึ้นจากภาษาที่ใช้เทคโนโลยี .NET เช่นภาษา VB.NET, C#, Jscript เป็นต้น
- มีการแยกส่วนของโปรแกรมและคำสั่งที่ใช้สร้างจอภาพออกจากกัน จึงช่วยทำให้โครงสร้างแบบ “Spaghetti-code” ที่พบใน ASP หดไป
- สามารถนำไปใช้ร่วมกับ Third-party Control ต่าง ๆ

2.3.5 .NET Framework

เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาจากแนวคิดของการพัฒนาโปรแกรมแบบใหม่ที่มีชื่อว่า “.NET” ซึ่งบริษัท Microsoft คิดค้นขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะช่วยลดช่องว่างของความแตกต่างของการพัฒนาโปรแกรมในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความแตกต่างของภาษาที่ใช้ในการพัฒนา หรือความแตกต่างของแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน Windows และบน Web รวมทั้งสนับสนุนแนวคิดในการใช้ Reusable Code

.NET Framework นี้ ได้นำเอา Common Language Runtime (CLR) และ MS Intermediate Language (MSIL) เข้ามาใช้ ซึ่งจะช่วยให้ทุกภาษาคอมพิวเตอร์ที่รองรับเทคโนโลยี .NET Framework ไม่ว่าจะเป็นภาษา VB.NET, C# , Jscript.NET เป็นต้น เมื่อถูก Compile จะมี Machine Code ที่อยู่ในรูปแบบที่สอดคล้องกัน และเป็นผลให้สามารถนำภาษาเหล่านี้มาใช้งานร่วมกันได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ โปรแกรมที่พัฒนาภายใต้เทคโนโลยี .NET Framework สามารถที่จะใช้ภาษาในการพัฒนาได้มากกว่า 1 ภาษา นอกจากนี้ ภายใน .NET Framework ยังได้จัดเตรียมฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ไว้ Class Libraries เพื่อให้เราสามารถนำไปใช้งานได้ทันที ซึ่งจะช่วยให้ภาวะในการพัฒนาโปรแกรมลดลง สำหรับ ASP.NET ก็จัดเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีภายใต้ .NET Framework

ประโยชน์และข้อดีของ .NET Framework สรุปออกมาได้เป็นข้อๆดังนี้

1. เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน : เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้ไม่ต้องกังวล ว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวนั้น
2. ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) : เนื่องจากระบบปฏิบัติการ ที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะไม่มีปัญหานี้ของเพียงแค่มีระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรมต่างๆ ได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่จะสามารถใช้โปรแกรมต่างๆ ได้ทุกระบบปฏิบัติการ
3. ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา ทำให้ไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ๆเมื่อต้องการสร้างโปรแกรมไปโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนั้นเรายังสามารถเลือก ใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆได้ด้วย
4. มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี : เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะแฉงก็ได้เป็นอย่างดี
5. ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานหรือ permission ของผู้ใช้งานได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่า จะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ได้ แล้วแต่เฉพาะบุคคล

2.4 RUN ASP.NET

สิ่งที่ต้องการสร้างและ RUN ASP.NET มีดังนี้

- Web Server ลำดับแรกสุดที่จะต้องเตรียมในการนำ ASP.NET มาใช้งาน ได้แก่ การติดตั้ง Web Server ให้กับเครื่องของเรา สำหรับโปรแกรมที่ใช้ติดตั้ง Web Server นี้มีด้วยกันหลายโปรแกรม แต่สำหรับหนังสือเล่มนี้ใช้โปรแกรม Internet Information Server (IIS) Version 5.0
- .NET Framework ได้แก่ Component ต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาใช้ประกอบกับ Web Server เพื่อใช้ในการ RUN ASP.NET ซึ่งจะประกอบอยู่ในเครื่องอัตโนมัติหลังจากที่ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET 7.0 เสร็จเรียบร้อยแล้ว
- โปรแกรม Browser ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้สำหรับนำ ASP.NET Page ไป Run และแสดงผลลัพธ์ที่โปรแกรม Browser ที่ใช้ได้แก่ โปรแกรม Internet Explorer 6.0

2.5 ASP.NET กับ Database

Web page ในปัจจุบันนอกเหนือจากจะอยู่ในรูปของ Dynamic แล้ว อีกความสามารถหนึ่งที่ Web page ควรจะต้องมี ได้แก่ การติดต่อกับฐานข้อมูล ด้วยเหตุนี้ การศึกษาถึงเทคนิคที่ ASP.NET ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นสำหรับเทคโนโลยีที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของ ASP.NET ได้แก่ ADO.NET (Active Data Object.NET)

2.5.1 OLE DB

ข้อมูลในปัจจุบันจะต่างจากข้อมูลในอดีต เนื่องจากข้อมูลในปัจจุบันจะอยู่ในรูปแบบที่หลากหลายมากกว่า เช่น บางข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปแบบของ Text บางข้อมูลจะอยู่ในรูปของฐานข้อมูลแบบ Relational บางข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของ E-mail บางข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของรูปภาพ ฯลฯ เป็นต้น ส่งผลให้เกิดปัญหาในการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่าง Application ต่างๆที่มีการใช้ข้อมูลที่ต่างรูปแบบกัน ดังนั้นในปัจจุบันจึงได้เกิดแนวคิดใหม่ที่เรียกว่า Universal Data Access (UDA) ขึ้น แนวความคิดนี้มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้เกิดศูนย์กลางการติดต่อระหว่าง Application ที่มีการใช้ข้อมูลที่ต่างรูปแบบกัน เพื่อให้ Application ต่างๆ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรูปแบบเดิมของข้อมูลที่ใช้ในแต่ละ Application แต่อย่างใด ซึ่งคล้ายกับ Open Database Connectivity (ODBC) แต่ต่างกันที่ ODBC จะใช้สำหรับฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบ Relation แต่ต่างผลิตภัณฑ์กัน ดังนั้น ODBC จึงไม่สามารถรองรับข้อมูลได้ทุกรูปแบบ และเพื่อให้สามารถนำแนวคิด Universal Data Access (UDA) ไปใช้งาน ทางบริษัท Microsoft จึงได้พัฒนาเทคโนโลยีที่มีชื่อว่า OLE DB ขึ้นทดแทน ODBC

แต่เนื่องจาก OLE DB นี้เป็นโปรแกรมที่ใช้ติดต่อกับตัวข้อมูล จึงถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษาระดับล่าง เช่น ภาษา C++ หรือ Java ดังนั้นจึงไม่สะดวกต่อการถูกนำไปใช้งานสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมโดยทั่วไป ที่มักใช้ภาษาในระดับสูง เช่น Visual Basic ในการพัฒนา ส่งผลให้จึงจำเป็นที่จะต้องแบ่งตัว

OLE DB ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของ Data Provider และส่วนของ Data Consumer โดยส่วน Data Provider จะเป็นส่วนที่มีหน้าที่จัดหาข้อมูลต่างๆให้กับส่วน Data Consumer ตามที่ส่วน Data Consumer ต้องการในการทำให้ส่วน Data Provider สามารถติดต่อกับข้อมูลได้หลายรูปแบบ จึงต้องมีการเตรียม OLE DB Provider ซึ่งเปรียบเสมือนเป็น Driver ที่ใช้ในการติดต่อกับข้อมูลแต่ละรูปแบบไว้

2.5.2 ADO.NET (Active Data Object.NET)

ADO.NET เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่พัฒนามาจาก ADO เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่าง OLE DB Provider เพื่อรองรับและเพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อและเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับเว็บแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม .NET ได้ใช้ XML เป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล การติดต่อและเข้าถึงข้อมูลในแหล่งข้อมูลสามารถทำได้ 2 แบบคือ แบบ Connected Database เป็นการทำงานที่ต้องเปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูลไว้ตลอดเวลา และแบบ Disconnected Database ที่สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (ใน ADO เองมีความสามารถในการทำ Disconnected Database คือยอมให้ใช้งานออบเจ็กต์ Recordset ได้หลังตัดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลแต่ในกรณีของ ADO นั้นโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นผู้ควบคุมว่าจะให้มีการเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อเมื่อใด ซึ่งต่างกับใน ADO.NET ที่จะตัดการเชื่อมต่อให้โดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีความจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลในแบบ Online และจะเปิดการเชื่อมต่อให้ใหม่เมื่อจำเป็นต้องใช้จริงๆ เท่านั้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวการทำงานใน ADO.NET จึงได้แยกออกได้เป็น 2 layer จะประกอบด้วย Class ต่าง ๆ ASP สามารถนำข้อมูล Database ออกสู่ Internet หรือ Database On Web ได้โดยอาศัย ADODB หรือ ActiveX Data Object Database ในการติดต่อและจัดการกับเพิ่มข้อมูล

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม

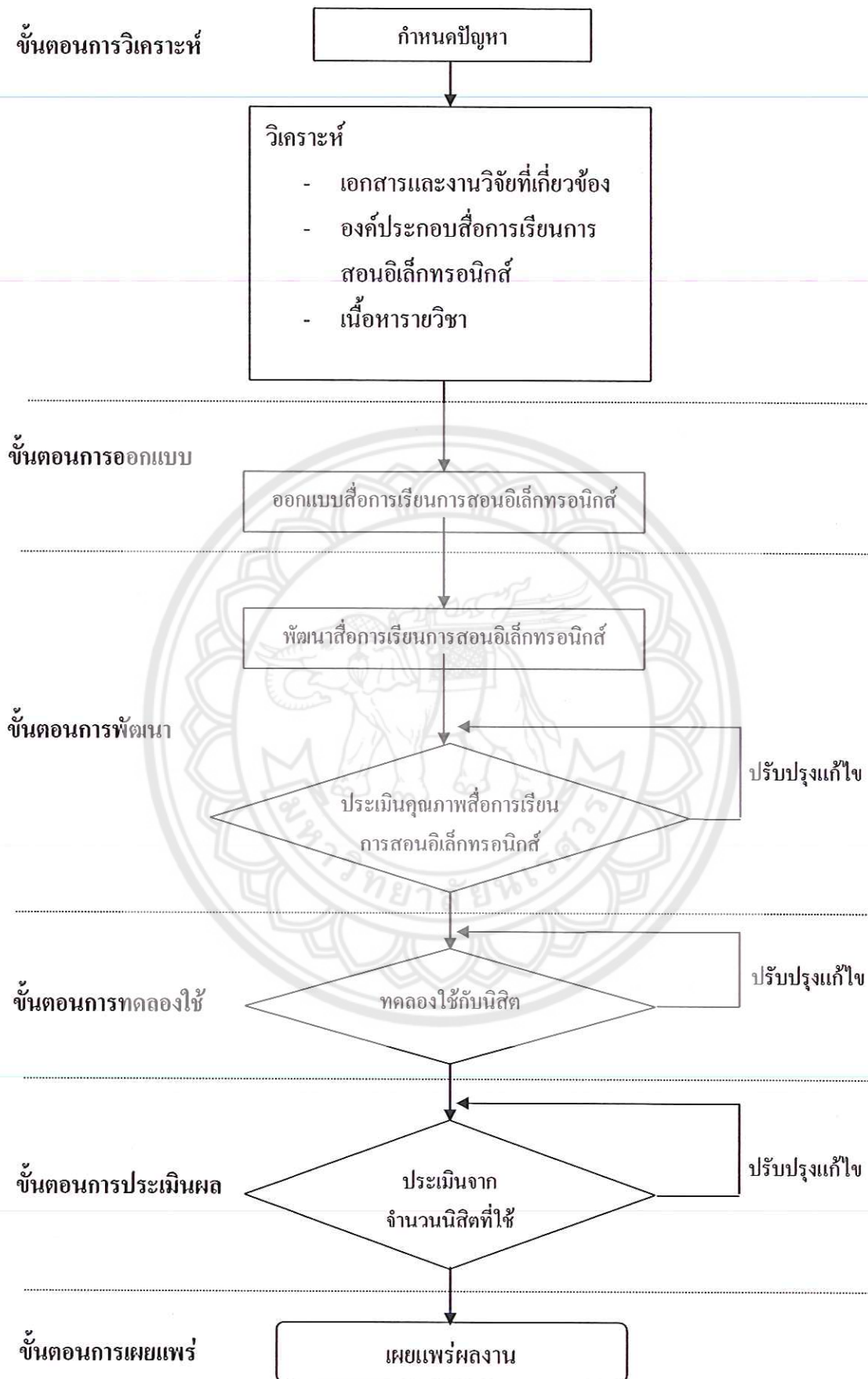
ในการจัดทำโครงการเรื่องสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียน โปรแกรม ภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้จัดทำมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา การเขียน โปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)
- 3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)
- 3.4 ขั้นตอนการทดลอง (Implementation)
- 3.5 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation)
- 3.6 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize)





รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

1. วิเคราะห์องค์ประกอบของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น

1) <http://elearning.nectec.or.th/> Learn Square ผ่านเว็บไซต์ NECTEC e-Learning

2) <http://www.uni.net.th/> สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา

ทบวงมหาวิทยาลัย

3) <http://www.chulaonline/> จุฬารออนไลน์ โครงการนำความรู้จากจุฬารสู่ภูมิภาค โดยคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อโอกาสในการเรียนรู้สู่ภูมิภาคทั่วประเทศ

4) <http://obeclms.obec.go.th/> กลุ่มเผยแพร่และพัฒนามูลสารด้านเทคโนโลยี สำนักเทคโนโลยีเพื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

3. วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ เพื่อศึกษารายละเอียดวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4. วิเคราะห์กิจกรรม โดยศึกษากิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ผู้เรียนกับอาจารย์ และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

3.2.1 วิเคราะห์องค์ประกอบ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้จัดทำได้แนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) ส่วนของนิสิต

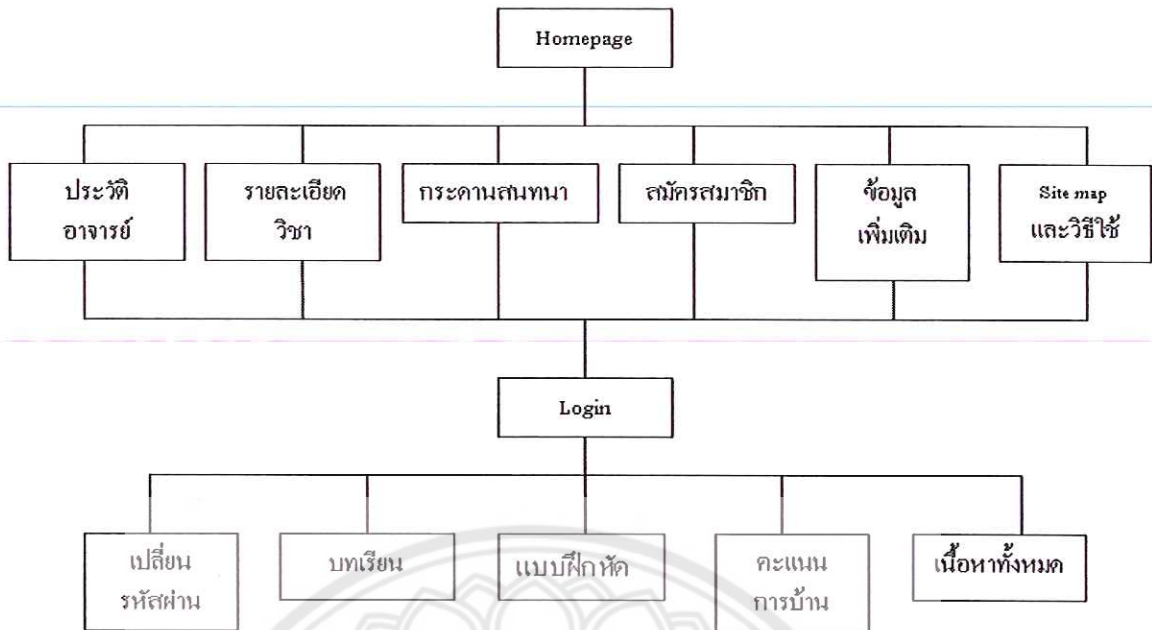
1.1) บทเรียน

1.2) เปลี่ยนรหัสผ่าน

1.3) แบบฝึกหัด

1.4) คะแนนการบ้าน

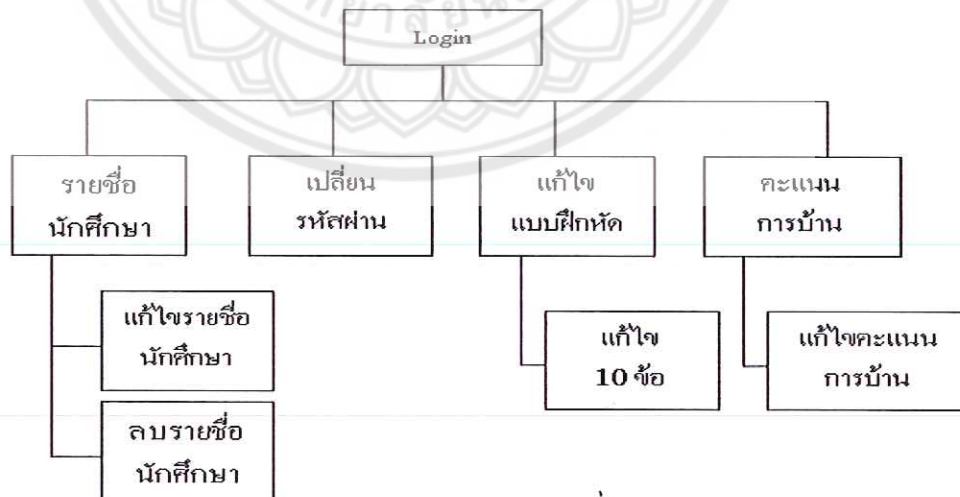
1.5) เนื้อหาทั้งหมด



รูปที่ 3.2 โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของนิสิต

2) ส่วนของอาจารย์

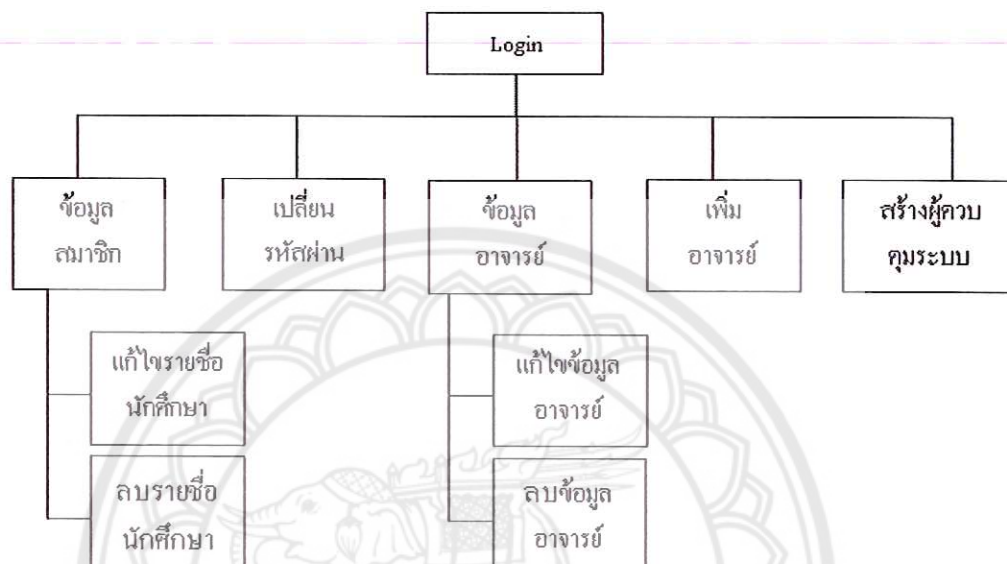
- 2.1) รายชื่อนักศึกษา
- 2.2) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 2.3) แก้ไขแบบฝึกหัด
- 2.4) คะแนนการบ้าน



รูปที่ 3.3 โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของอาจารย์

3) ส่วนของผู้ควบคุมระบบ

- 3.1) ข้อมูลสมาชิก
- 3.2) เปลี่ยนรหัสผ่าน
- 3.3) ข้อมูลอาจารย์
- 3.4) เพิ่มอาจารย์
- 3.5) ผู้ควบคุมระบบ



รูปที่ 3.4 โครงสร้างเว็บไซต์ในส่วนของผู้ควบคุมระบบ

3.2.2 ออกแบบหน้าเว็บเพจ

1. ออกแบบครั้งแรก

Logo

Heading

Menu

เนื้อหาหน้าแรก

รูปที่ 3.5 หน้าแรกและหน้าเนื้อหา

Logo

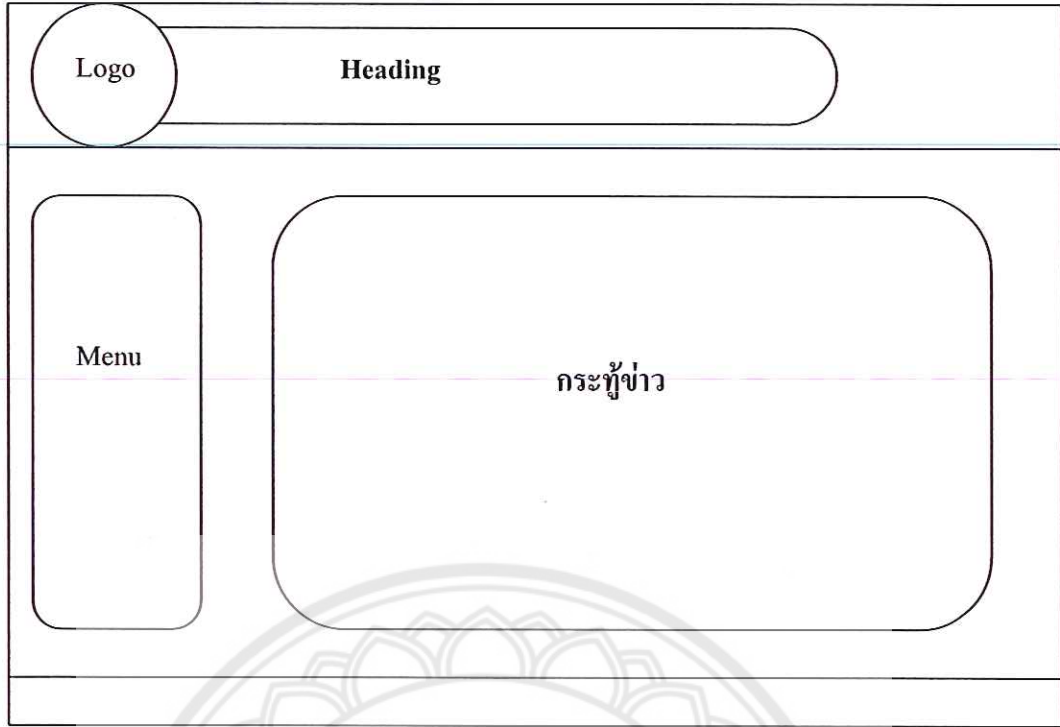
Heading

Menu

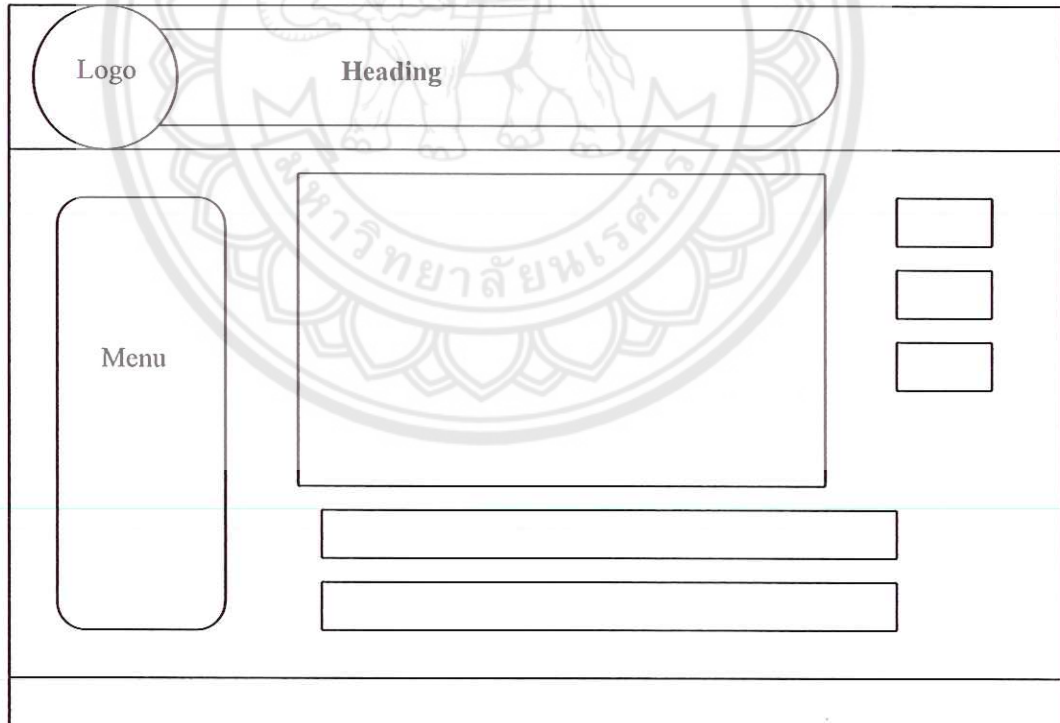
Username

Password

รูปที่ 3.6 หน้า Login

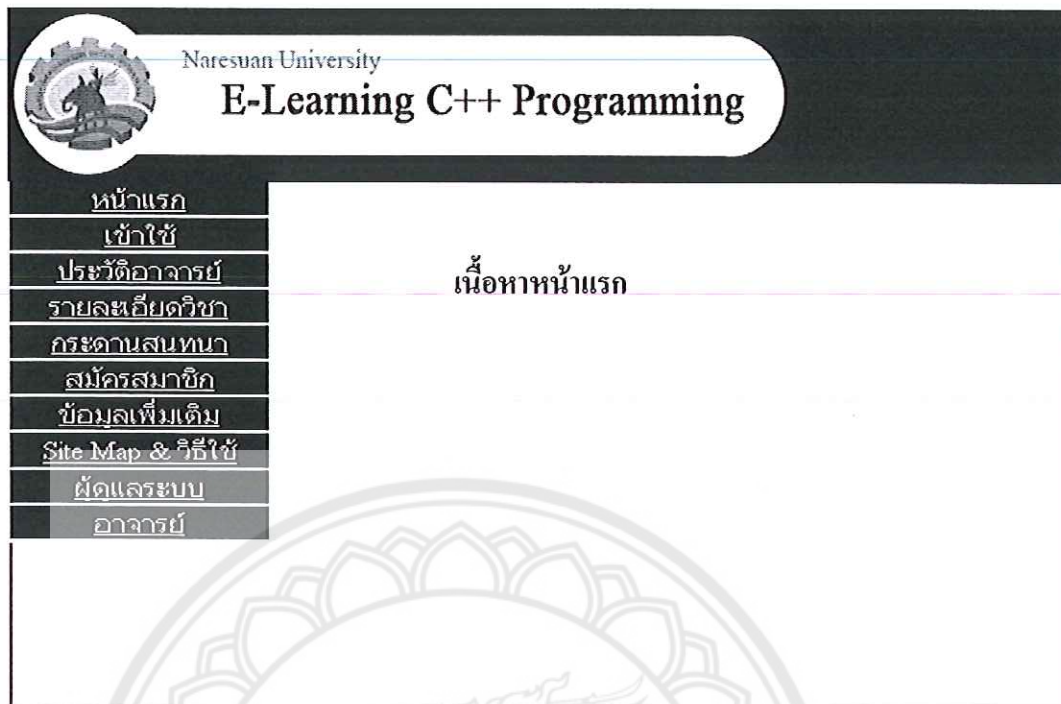


รูปที่ 3.7 หน้ากระดานสนทนา

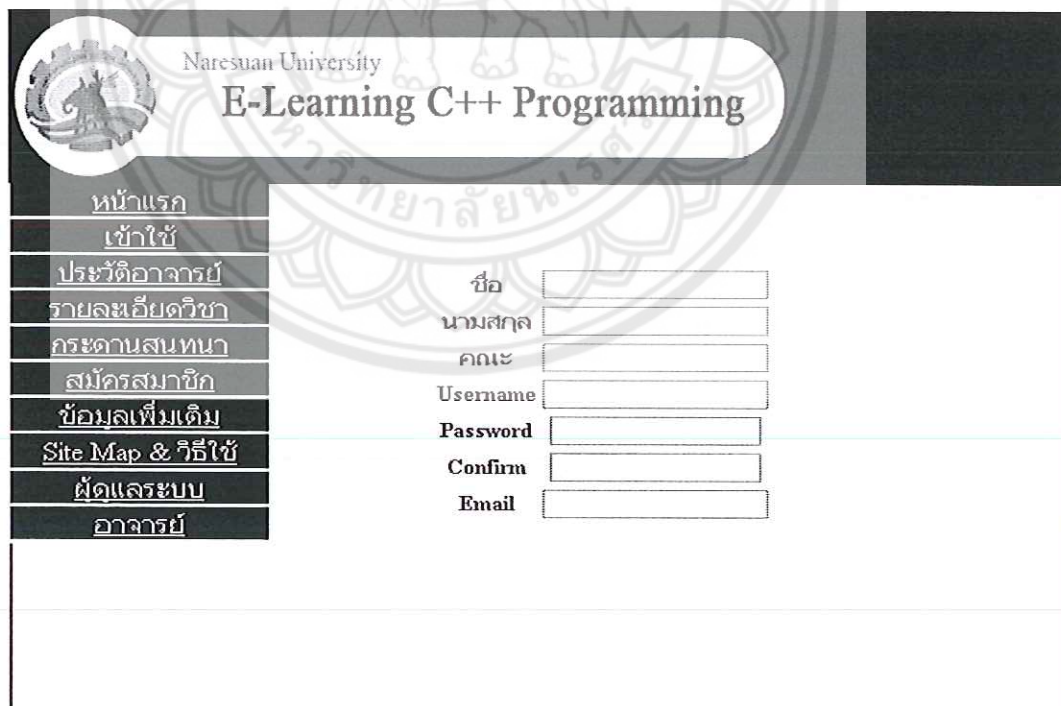


รูปที่ 3.8 หน้า Post กระทู้


2. ออกแบบครั้งที่สอง



รูปที่ 3.9 หน้าแรก



รูปที่ 3.10 หน้าสมัครสมาชิก



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

หน้าแรก
 เข้าใช้
 ประวัติอาจารย์
 รายละเอียดวิชา
 กระดานสนทนา
 สมัครสมาชิก
 ข้อมูลเพิ่มเติม
 Site Map & วิธีใช้
 ผัดแลระบบ
 อาจารย์

ใส่ข้อมูลให้ถูกต้อง


username

email

ตกลง

ระบบจะทำการส่ง password ไปยัง email ที่ท่านสมัครไว้

รูปที่ 3.11 หน้าสมัครรหัสผ่าน



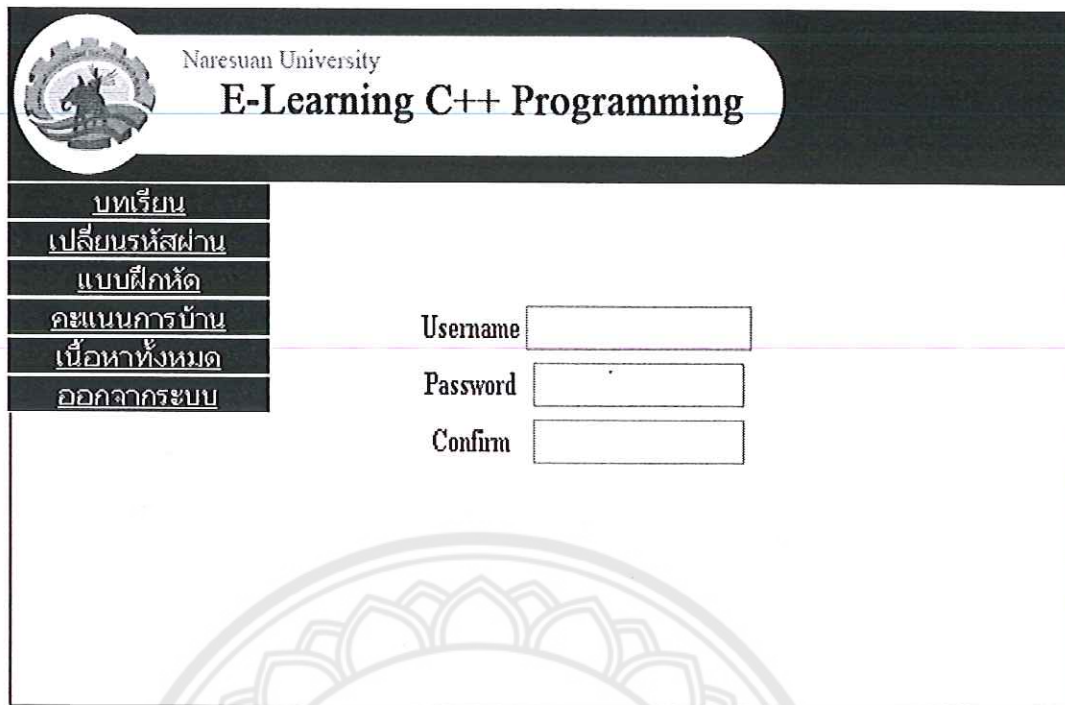
Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน
 เปลี่ยนรหัสผ่าน
 แบบฝึกหัด
 คณะกรรมการบ้าน
 เนื้อหาทั้งหมด
 ออกจากระบบ

บทเรียน

ชื่อเรื่อง
1
2
3
.
.
.
.
.
12

รูปที่ 3.12 หน้า login สมาชิก หน้าแรก

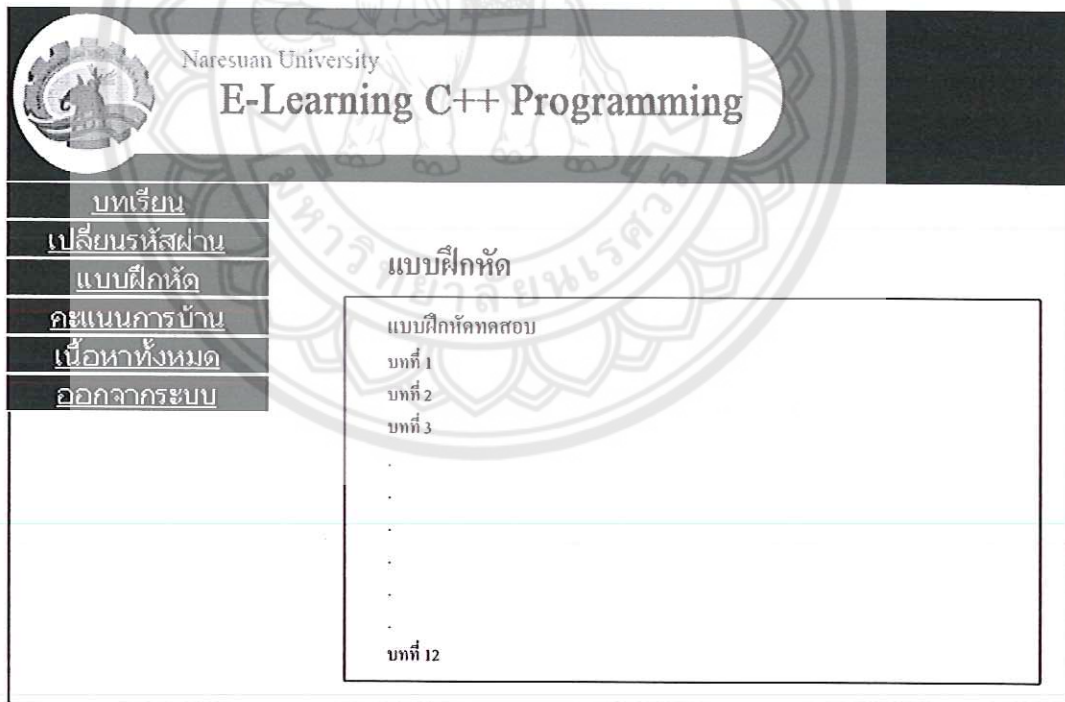


Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน
เปลี่ยนรหัสผ่าน
แบบฝึกหัด
คะแนนการบ้าน
เนื้อหาทั้งหมด
ออกจากระบบ

Username
Password
Confirm

รูปที่ 3.13 หน้า login สมาชิก หน้าแก้รหัสผ่าน



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน
เปลี่ยนรหัสผ่าน
แบบฝึกหัด
คะแนนการบ้าน
เนื้อหาทั้งหมด
ออกจากระบบ

แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดทดสอบ

บทที่ 1
บทที่ 2
บทที่ 3
.
.
.
.
.
.
บทที่ 12

รูปที่ 3.14 หน้า login สมาชิก หน้าแบบฝึกหัด

Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน
เปลี่ยนรหัสผ่าน
แบบฝึกหัด
คะแนนการบ้าน
เนื้อหาทั้งหมด
ออกจากระบบ

ข้อ 1 ในอดีตเราใช้รหัสใดในการส่งข้อมูล
 รหัสสมอลส์ ไปฟ้า
 ตัวเลข ตัวอักษร

⋮

ตรวจ

รูปที่ 3.15 หน้า login สมาชิก หน้าแบบฝึกหัดย่อย


Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน
เปลี่ยนรหัสผ่าน
แบบฝึกหัด
คะแนนการบ้าน
เนื้อหาทั้งหมด
ออกจากระบบ

คะแนนการบ้าน

บทที่	คะแนน
1	
2	
3	
.	
.	
.	
.	
.	
12	


รูปที่ 3.16 หน้า login สมาชิก หน้าคะแนนการบ้าน



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

บทเรียน	เนื้อหาทั้งหมด
เปลี่ยนรหัสผ่าน	
แบบฝึกหัด	
คะแนนการบ้าน	
เนื้อหาทั้งหมด	
ออกจากระบบ	
	บทที่ 1
	บทที่ 2
	บทที่ 3
	.
	.
	.
	บทที่ 12


รูปที่ 3.17 หน้า login สมาชิก หน้าเนื้อหาทั้งหมด



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

รายชื่อนักศึกษา	ข้อมูลสมาชิก					
เปลี่ยนรหัสผ่าน	ชื่อ	สกุล	คณะ	user	pass	email
แก้ไขแบบฝึกหัด						
คะแนนการบ้าน						
ออกจากระบบ						edit
						delete


รูปที่ 3.18 หน้า login อาจารย์ หน้าแรก



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

รายชื่อนักศึกษา	
เปลี่ยนรหัสผ่าน	
แก้ไขแบบฝึกหัด	
คะแนนการบ้าน	Username <input type="text"/>
ออกจากระบบ	Password <input type="text"/>
	Confirm <input type="text"/>

รูปที่ 3.19 หน้า login อาจารย์ หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

รายชื่อนักศึกษา	
เปลี่ยนรหัสผ่าน	1.Lab 01
แก้ไขแบบฝึกหัด	2.Lab02
คะแนนการบ้าน	3.Lab03
ออกจากระบบ	4.Lab04
	5.Lab05
	6.Lab06
	7.Lab07
	8.Lab08
	9.Lab09
	10.Lab10
	11.Lab11

รูปที่ 3.20 หน้า login อาจารย์ หน้าแก้ไขแบบฝึกหัด

Naresuan University
E-Learning C++ Programming

- รายชื่อนักศึกษา
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- แก้ไขแบบฝึกหัด
- คะแนนการบ้าน
- ออกจากระบบ

LAB. 1

LAB. 2

LAB. 3

...

LAB 12

รูปที่ 3.21 หน้า login อาจารย์ หน้าคะแนนการบ้าน


Naresuan University
E-Learning C++ Programming

- ข้อมูลสมาชิก
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ข้อมูลอาจารย์
- เพิ่มอาจารย์
- ผู้ควบคุมระบบ
- ออกจากระบบ

ข้อมูลสมาชิก

ชื่อ	สกุล	คณะ	user	pass	email	
						edit
						delete

รูปที่ 3.22 หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าข้อมูลสมาชิก




Naresuan University
E-Learning C++ Programming

[ข้อมูลสมาชิก](#)
[เปลี่ยนรหัสผ่าน](#)
[ข้อมูลอาจารย์](#)
[เพิ่มอาจารย์](#)
[ผู้ควบคุมระบบ](#)
[ออกจากระบบ](#)

Username
 Password
 Confirm

รูปที่ 3.23 หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้า เปลี่ยนรหัสผ่าน




Naresuan University
E-Learning C++ Programming

[ข้อมูลสมาชิก](#)
[เปลี่ยนรหัสผ่าน](#)
[ข้อมูลอาจารย์](#)
[เพิ่มอาจารย์](#)
[ผู้ควบคุมระบบ](#)
[ออกจากระบบ](#)

ข้อมูลอาจารย์

ชื่อ	สกุล	user	pass	
				edit delete


รูปที่ 3.24 หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าข้อมูลอาจารย์



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

ข้อมูลสมาชิก	
เปลี่ยนรหัสผ่าน	
ข้อมูลอาจารย์	ชื่อ <input type="text"/>
เพิ่มอาจารย์	สกุล <input type="text"/>
ผู้ควบคุมระบบ	User <input type="text"/>
ออกจากระบบ	Pass <input type="text"/>

รูปที่ 3.25 หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าเพิ่มอาจารย์



Naresuan University
E-Learning C++ Programming

ข้อมูลสมาชิก	
เปลี่ยนรหัสผ่าน	
ข้อมูลอาจารย์	Username <input type="text"/>
เพิ่มอาจารย์	Password <input type="text"/>
ผู้ควบคุมระบบ	Confirm <input type="text"/>
ออกจากระบบ	

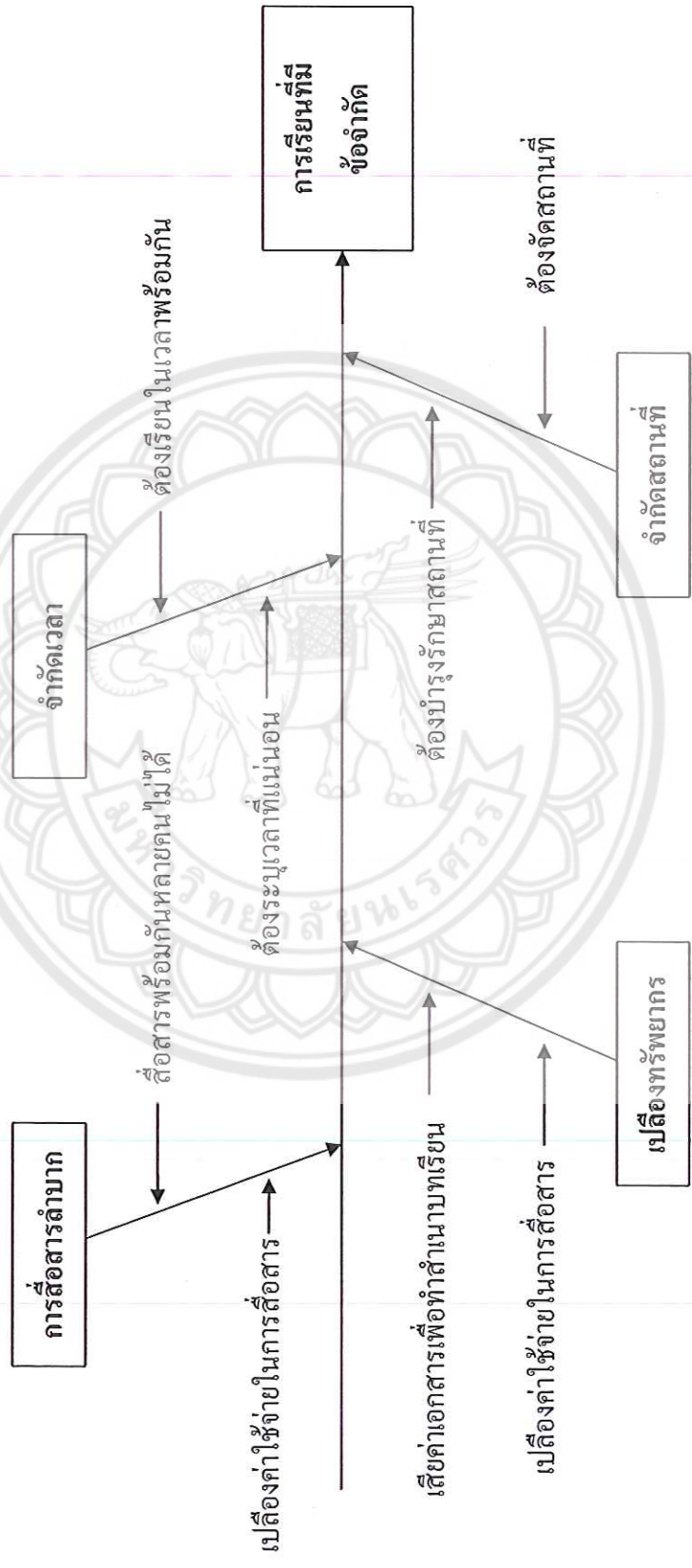
รูปที่ 3.26 หน้า login ผู้ควบคุมระบบ หน้าผู้ควบคุมระบบ

3.3.3 การออกแบบระบบทางคอมพิวเตอร์ มี 5 หัวข้อ คือ

1. Cause and Effect Diagram
2. Context Diagram
3. Data Flow Diagram Level 1
4. Entity Relation Model
5. Data Dictionary

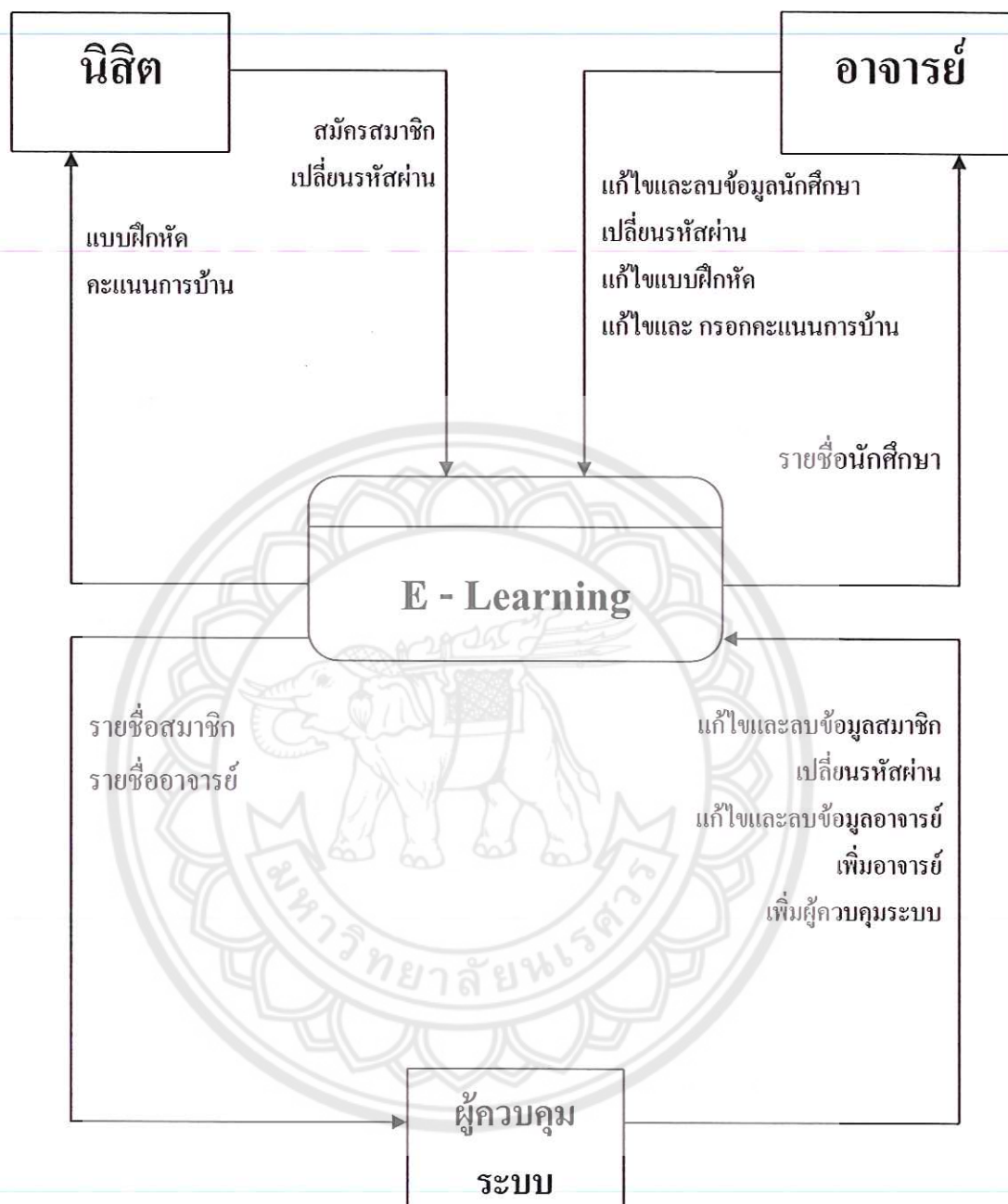


1. Cause and Effect Diagram



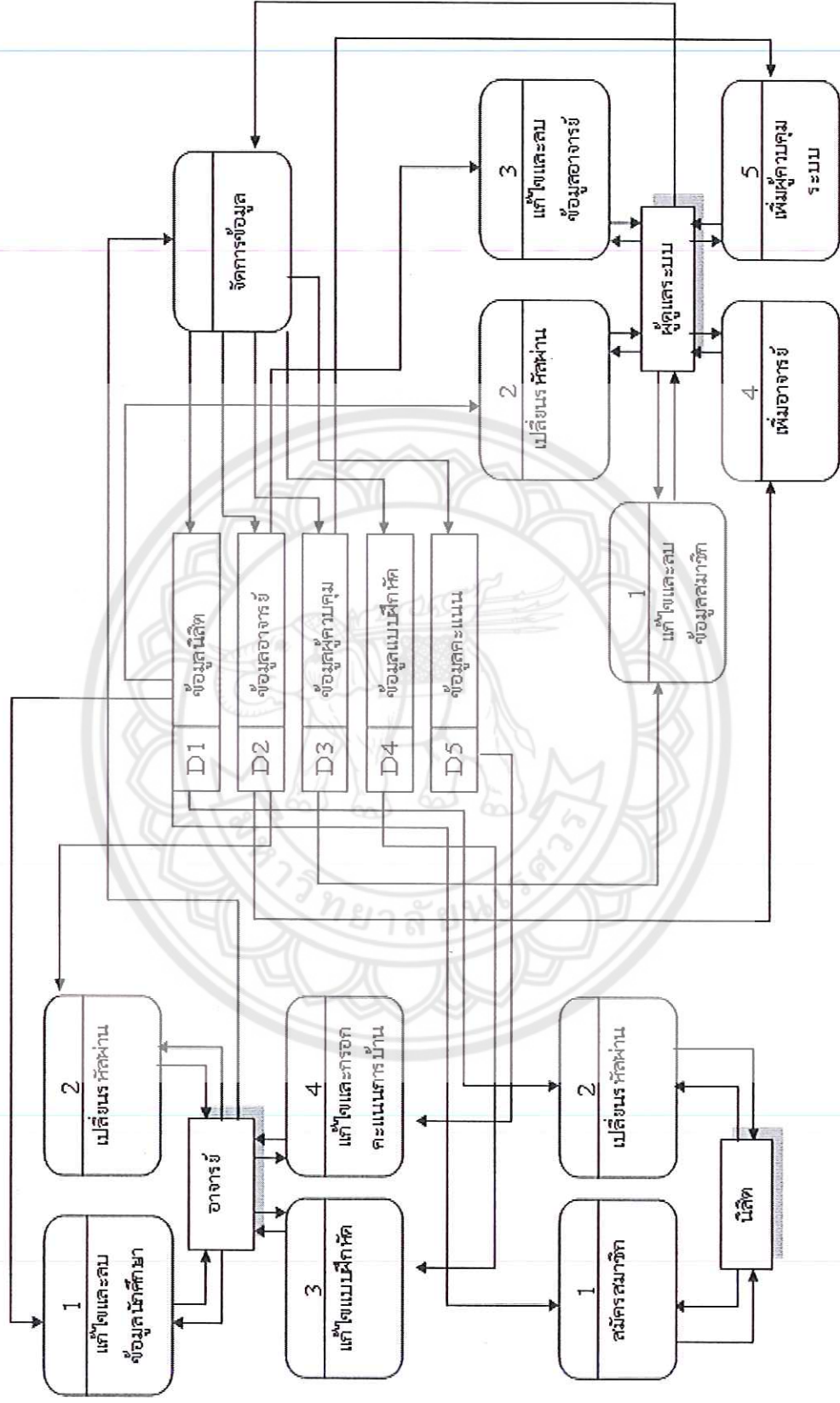
รูปที่ 3.27 Cause and Effect Diagram

2. Context Diagram



รูปที่ 3.28 Context Diagram

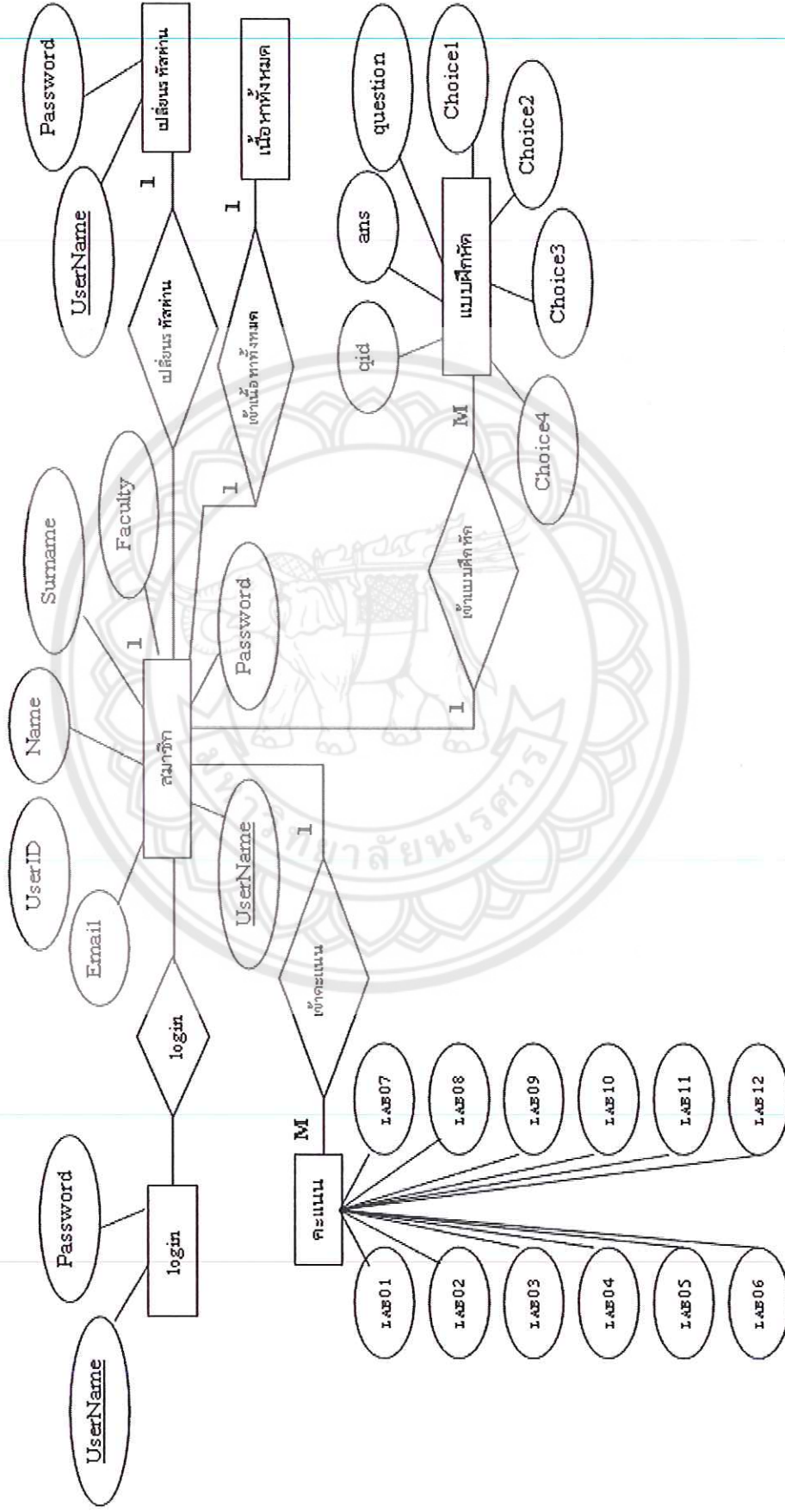
3. Data Flow Diagram Level 1



รูปที่ 3.29 Data Flow Diagram Level 1

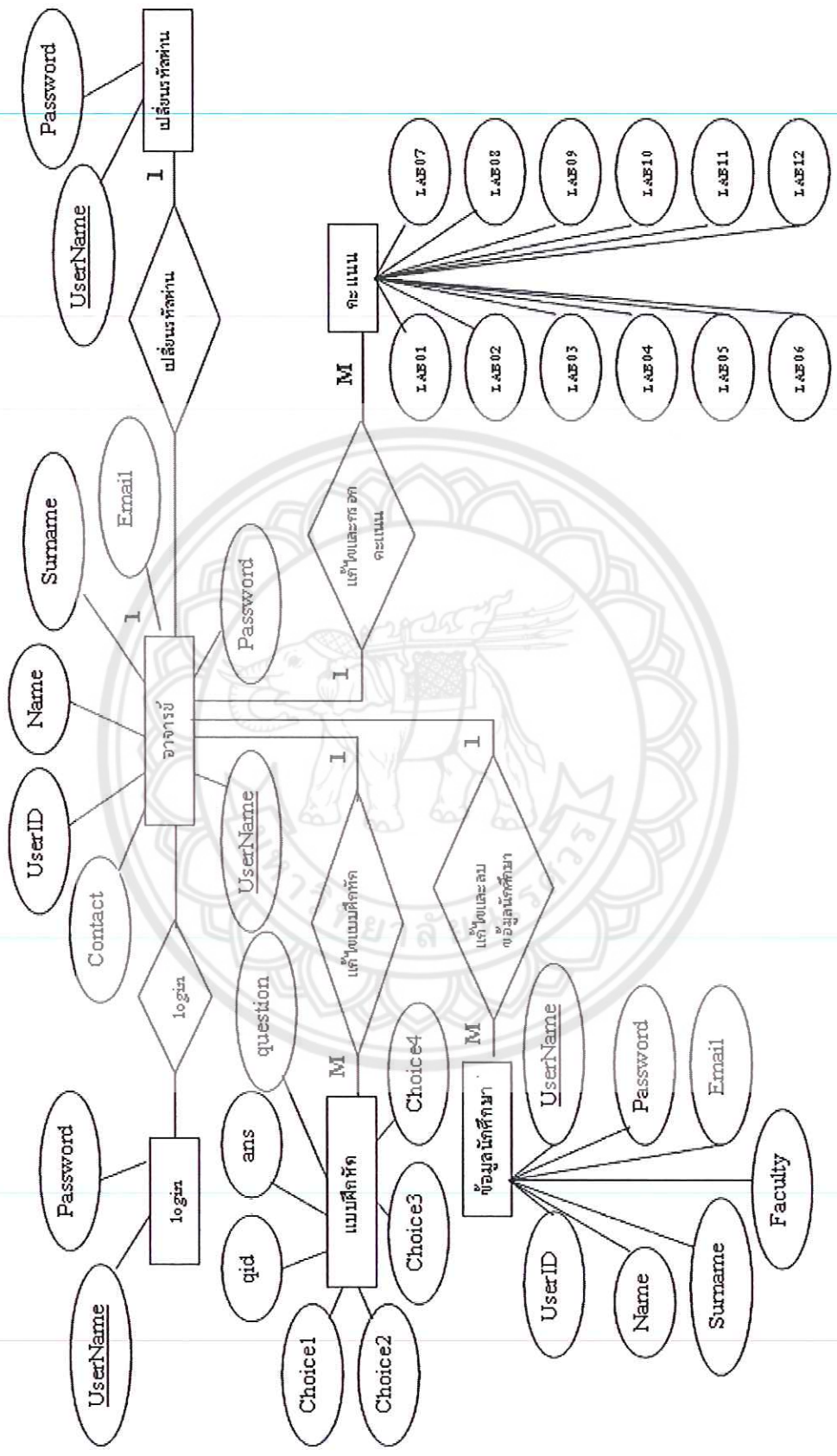
4. Entity Relation Model

1) Entity Relation Model of Student



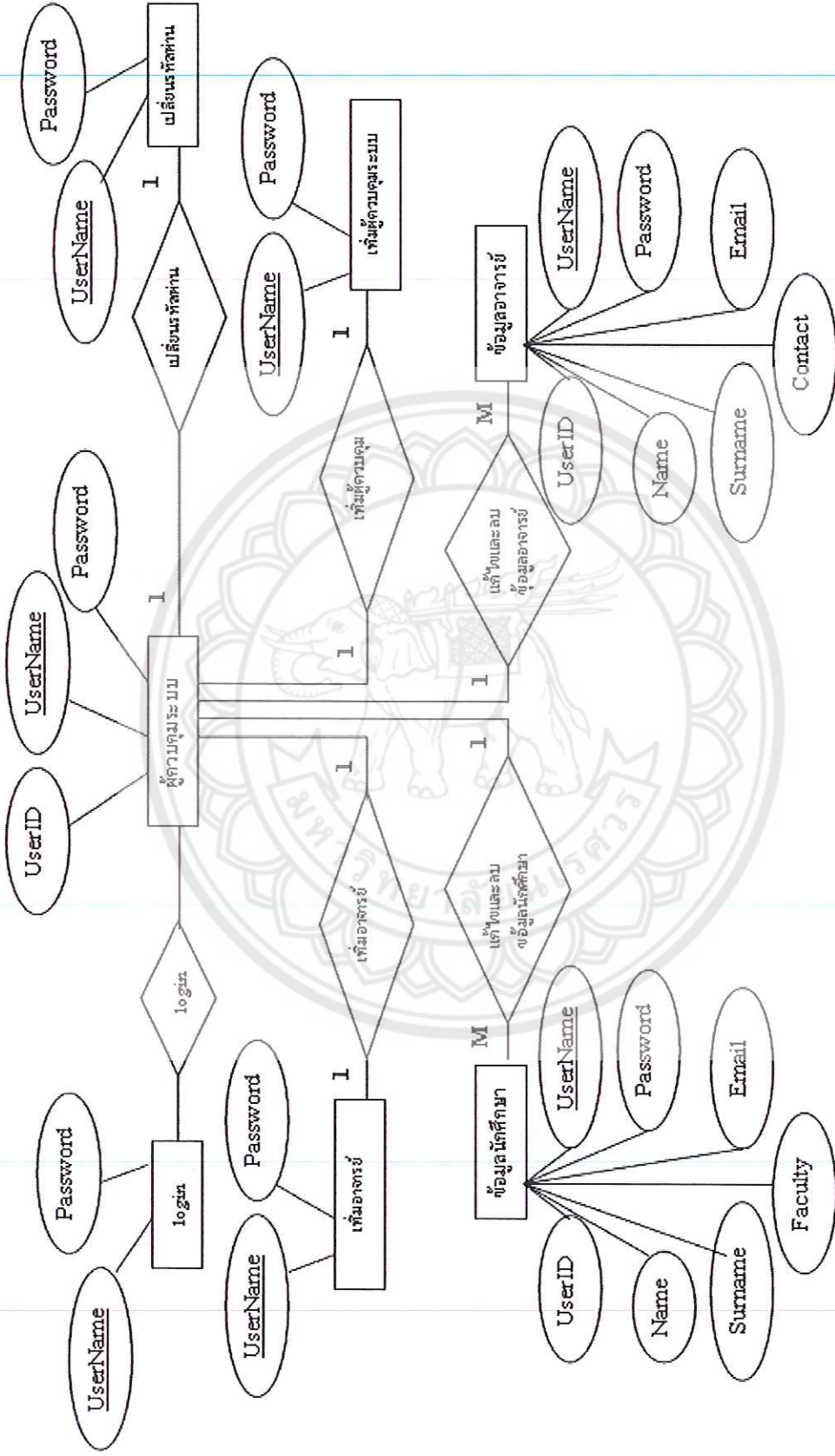
รูปที่ 3.30 Entity Relation Model of Student

2) Entity Relation Model of Teacher



รูป 3.31 Entity Relation Model of Teacher

3) Entity Relation Model of Admin



รูป 3.32 Entity Relation Model of Admin

5. Data Dictionary

ตารางที่ 3.1 ตาราง Admin : เก็บข้อมูล User และ Password ของ Admin

Field	Type	Size	Key	Description
UserID	AutoNumber			จำนวนเรียงลำดับชื่อ
UserName	Text	50	Primary Key	รหัสชื่อของ Admin
Password	Text	50		รหัสผ่านของ Admin

ตารางที่ 3.2 ตาราง Teacher : เก็บข้อมูลของอาจารย์

Field	Type	Size	Key	Description
Userid	AutoNumber			จำนวนเรียงลำดับ
Name	Text	50		ชื่ออาจารย์
Surname	Text	50		นามสกุลอาจารย์
Username	Text	50	Primary Key	รหัสชื่อของอาจารย์
Password	Text	50		รหัสผ่านของอาจารย์
Contact	Text	50		ติดต่ออาจารย์
Email	Text	50		Email ของอาจารย์

ตารางที่ 3.3 ตาราง Users : เก็บข้อมูลของสมาชิก

Field	Type	Size	Key	Description
UserID	AutoNumber			จำนวนเรียงลำดับชื่อ
Name	text	50		ชื่อของสมาชิก
Surname	text	50		นามสกุลของสมาชิก
Faculty	text	50		คณะของสมาชิก
UserName	text	50	Primary Key	รหัสชื่อของสมาชิก
Password	text	6		รหัสผ่านของสมาชิก
Email	text	50		Email ของสมาชิก
LAB01	text	50		คะแนน LAB01
LAB02	text	50		คะแนน LAB02
LAB03	text	50		คะแนน LAB03
LAB04	text	50		คะแนน LAB04

ตารางที่ 3.3 ตาราง Users : เก็บข้อมูลของสมาชิก (ต่อ)

LAB05	text	50		คะแนน LAB05
LAB06	text	50		คะแนน LAB06
LAB07	text	50		คะแนน LAB07
LAB08	text	50		คะแนน LAB08
LAB09	text	50		คะแนน LAB09
LAB10	text	50		คะแนน LAB10
LAB11	text	50		คะแนน LAB11
LAB12	text	50		คะแนน LAB12

ตารางที่ 3.4 ตาราง LAB01- LAB12 : เก็บข้อมูลแบบฝึกหัด

Field	Type	Size	Key	Description
qid	text	10		จำนวนเรียงลำดับข้อ
question	text	255		คำถาม
choice1	text	255		เลือกข้อ 1
choice2	text	255		เลือกข้อ 2
choice3	text	255		เลือกข้อ 3
choice4	text	255		เลือกข้อ 4
ans	Number	2		คำตอบ

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development)

ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ ได้ดำเนินการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือในการสร้างโครงงานตามที่กล่าวมาแล้ว

3.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation)

ประธานอาจารย์เจ้าของรายวิชา คือ ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล เพื่อขออนุญาตนำสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ ไปให้นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ทดลองใช้บทเรียนดังกล่าว

3.5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation)

โดยดูจากจำนวนนิสิตที่ใช้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ นำมาวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วก็นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ฯ ต่อไป

3.6 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Publicize)

การเผยแพร่สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ ทางเว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



บทที่ 4

การทดสอบและการวิเคราะห์การทำงาน

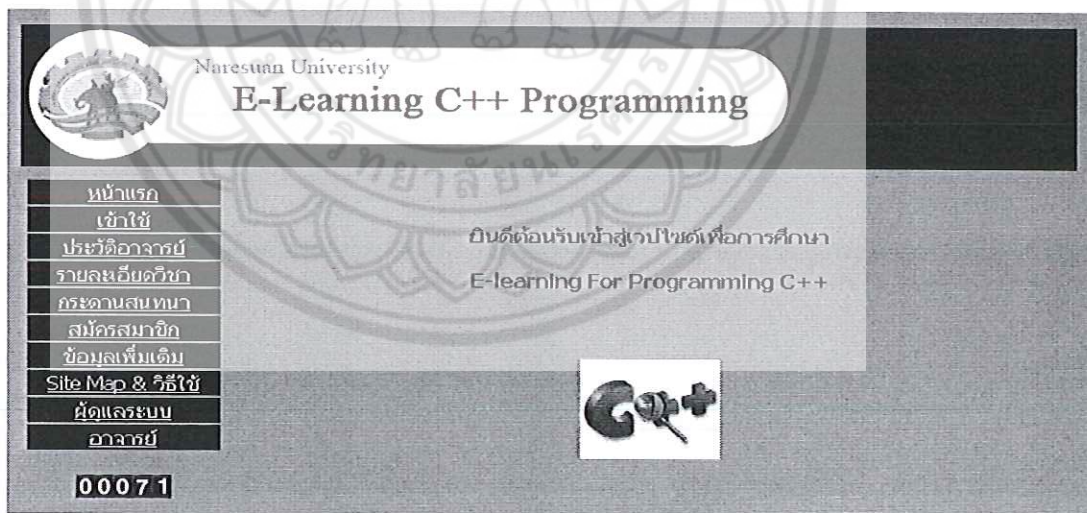
ในบทนี้จะกล่าวถึงการทดสอบและการวิเคราะห์การใช้งานของเว็บไซต์ เว็บไซต์ที่ได้จัดทำขึ้นใช้ภาษา ASP เป็นตัวติดต่อกับฐานข้อมูล Access 2003 เพื่อสามารถทำงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

สำหรับเว็บไซต์มีระบบการเข้าใช้งาน ได้แบ่งออกเป็นหลัก 4 ส่วน ได้แก่

- 4.1 ส่วนของสมาชิก
- 4.2 ส่วนของอาจารย์
- 4.3 ส่วนของผู้ควบคุมระบบ
- 4.4 ส่วนหน้าหลัก

4.1 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของสมาชิก

1) หน้าหลักของเว็บไซต์มีคือ เข้าใช้ ประวัติอาจารย์ รายละเอียดวิชา กระดานสนทนา สมัครสมาชิก ข้อมูลเพิ่มเติม Site Map & วิธืใช้ ผู้ดูแลระบบ และอาจารย์ โดยหน้าแรกนั้นจะแสดงปฏิทิน และจำนวนครั้งที่เข้าใช้



รูปที่ 4.1 หน้าหลักของเว็บไซต์

2) ต้องเข้าไปลงทะเบียนสมัครสมาชิก ของชื่อผู้ใช้งาน (username) และรหัสผ่าน (password) ก่อนที่จะนำ username และ password ไป Login เข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิก

ชื่อ

นามสกุล

คณะ

Username

Password

Confirm

Email

รูปที่ 4.2 หน้าต่างลงทะเบียน

3) กรอกรายการขอการเป็นสมาชิกเสร็จ หน้าจอจะบอกว่า ท่านได้เป็นสมาชิกแล้ว จากนั้นก็กลับมาสู่หน้าหลัก แล้วกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ช่อง Login และ password เพื่อเข้าสู่ระบบ

สมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว

สำหรับนักศึกษาเท่านั้น

Username

Password

สมัครสมาชิกคลิกที่นี่
ลืม username หรือ password คลิก [ที่นี่](#).

รูปที่ 4.3 การสมัครสมาชิกสำเร็จ

4) หน้าต่างในส่วนของหน้าแรก เมื่อสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้ว แล้วกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ช่อง Login และ password เพื่อเข้าสู่ระบบ

สำหรับนักศึกษาเท่านั้น


Username

Password

สมัครสมาชิกคลิกที่นี่
ลืม username หรือ password คลิก [ที่นี่](#).

รูปที่ 4.4 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

5) Login และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ



บทเรียน

เปลี่ยนรหัสผ่าน

แบบฝึกหัด

คณะแนวการบ้าน

เนื้อหาทั้งหมด

ออกจากระบบ

รูปที่ 4.5 หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว

6) ในกรณีที่กรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

ไม่มีชื่ออยู่ในระบบ
สำหรับนักศึกษาเท่านั้น

Username

Password

สมัครสมาชิกคลิกที่นี่
ลืม username หรือ password คลิก [ที่นี่](#).

รูปที่ 4.6 ในกรณีที่ป้อน Login และ Password ชื่อและรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

4.2 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของอาจารย์

1) Login และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ

สำหรับอาจารย์เท่านั้น

Username

Password

รูปที่ 4.7 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

2) Login และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.8 หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว

3) แก้ไข และลบรายชื่อนักศึกษา

ชื่อ-นามสกุล : AAAAAA	BBBBBB	E-mail : first_name@hotmail.com	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : Asdfgh	Kjjjjjjjj	E-mail : 12@hotmail.com	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : ee	ee	E-mail : ee	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : beer	beer	E-mail : dd	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	wwwwwwwwwwwwwww	E-mail : tt	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : rrr	eee	E-mail : eee	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : วันใส	มามี	E-mail : 33	แก้ไข ลบ
ชื่อ-นามสกุล : ประวิทย์	พรหมสิทธิ์	E-mail : realdane@hotmail.com	แก้ไข ลบ

รูปที่ 4.9 หน้าต่างแสดงข้อมูลนักศึกษา

ชื่อ

AAAAAA

นามสกุล

BBBBBB

คณะ

Engineer

USERNAME

2222

PASSWORD

2222

EMAIL

first_name@hotmail.com

รูปที่ 4.10 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลนักศึกษา

4) เปลี่ยนรหัสผ่าน

Edit profile

Username

Password

Confirmpassword

รูปที่ 4.11 หน้าต่างแสดงเปลี่ยนรหัสผ่าน

5) กรอกคะแนน และแก้ไขคะแนนนักศึกษา

นามสกุล : AAAAAA	BBBBBB	คณะ : Engineer	edit -
นามสกุล : Asdfgh	Kjjjjjjj	คณะ : science	edit -
นามสกุล : ee	ee	คณะ : ee	edit -
นามสกุล : beer	beer	คณะ : aa	edit -
นามสกุล : eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	wwwwwwwwwwwwwwwwww	คณะ : ee	edit -
นามสกุล : rrr	eee	คณะ : rrr	edit -
นามสกุล : วันใส	มามี	คณะ : มนุษย์	edit -
นามสกุล : ประวิทย์	พรหมสิทธิ์	คณะ : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	edit -

รูปที่ 4.12 หน้าต่างแสดงรายข้อมูลนักศึกษาที่จะกรอกคะแนน และแก้ไขคะแนน

TEST : LAB01 5
 TEST : LAB02 6
 TEST : LAB03 5
 TEST : LAB04 4
 TEST : LAB05 3
 TEST : LAB06 7
 TEST : LAB07 8
 TEST : LAB08 2
 TEST : LAB09 4
 TEST : LAB10 2
 TEST : LAB11 4
 TEST : LAB12 2

แก้ไข

รูปที่ 4.13 หน้าต่างแสดงกรอก และแก้ไขคะแนน

6) แก้ไขแบบฝึกหัด



1.Lab 01
 2.Lab02
 3.Lab03
 4.Lab04
 5.Lab05
 6.Lab06
 7.Lab07
 8.Lab08
 9.Lab09
 10.Lab10
 11.Lab11

รูปที่ 4.14 หน้าต่างแสดงแบบฝึกหัดที่ต้องการแก้ไข

กรอกข้อมูลแล้วกดปุ่ม แก้ไข

รหัสข้อสอบ	100001
คำถาม	บทที่ 1
คำตอบ 1	ทดสอบการใส่
คำตอบ 2	ทดสอบครั้งที่ 2
คำตอบ 3	7777
คำตอบ 4	8888
คำตอบที่ถูกต้อง	4

แก้ไข

รูปที่ 4.15 หน้าต่างแสดงข้อที่ของแบบฝึกหัดที่ต้องการแก้ไข

4.3 ระบบการเข้าใช้งานส่วนของผู้ดูแลระบบ

1) Login และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ

สำหรับผู้ดูแลระบบเท่านั้น

Username

Password

รูปที่ 4.16 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ

2) Login และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.17 หน้าต่างเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว

3) แก้ไข และลบรายชื่อสมาชิก

ชื่อ-นามสกุล : AAAAAA	BBBBBB	E-mail : first_name@hotmail.com	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : Asdfghh	Kjjjjjjjj	E-mail : 12@hotmail.com	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : ee	ee	E-mail : ee	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : beer	beer	E-mail : dd	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee	wwwwwwwwwwwwwwwwww	E-mail : tt	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : rrr	eee	E-mail : eee	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : วันใส	มานี้	E-mail : 33	<u>แก้ไข</u> - ลบ
ชื่อ-นามสกุล : ปรวีทย์	พรหมสิทธิ์	E-mail : realdane@hotmail.com	<u>แก้ไข</u> - ลบ

รูปที่ 4.18 หน้าต่างแสดงข้อมูลสมาชิก

ชื่อ

AAAAAA

นามสกุล

BBBBBB

คณะ

Engineer

USERNAME

2222

PASSWORD

2222

EMAIL

first_name@hotmail.com

รูปที่ 4.19 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

4) เปลี่ยนรหัสผ่าน

Edit profile

Username

Password

Confirmpassword

รูปที่ 4.20 หน้าต่างแสดงเปลี่ยนรหัสผ่าน

5) แก้ไขและลบข้อมูลอาจารย์

ลำดับ : 1	ชื่อ-นามสกุล : NameTeacher1 SurnameTeacher1	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 2	ชื่อ-นามสกุล : aaaa aaaa	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 3	ชื่อ-นามสกุล : hhhhhhhh hhhhhhhh	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 4	ชื่อ-นามสกุล : mrrr mrrr	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 5	ชื่อ-นามสกุล : aaaa aaaaa	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 6	ชื่อ-นามสกุล : qqqq q	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 7	ชื่อ-นามสกุล : w w	แก้ไข - ลบ
ลำดับ : 8	ชื่อ-นามสกุล : ew ewf	แก้ไข - ลบ

รูปที่ 4.21 หน้าต่างแสดงข้อมูลอาจารย์

ชื่อ

NameTeacher1

นามสกุล

SurnameTeacher1

เบอร์ติดต่อ

06-8802909

USERNAME

456

PASSWORD

456

EMAIL

teacher1@hotmail.com

รูปที่ 4.22 หน้าต่างแสดงแก้ไขข้อมูลอาจารย์

6) เพิ่มข้อมูลของอาจารย์ใหม่

กรณารอกข้อมูลให้ครบถ้วน

ชื่อ

นามสกุล

เบอร์ติดต่อ

Username

Password

Confirm

Email

รูปที่ 4.23 หน้าต่างแสดงเพิ่มข้อมูลอาจารย์ใหม่

7) เพิ่มผู้ควบคุมใหม่

เพิ่มผู้ควบคุมระบบ.

Username

Password

Confirm

รูปที่ 4.24 หน้าต่างแสดงเพิ่มข้อมูลผู้ควบคุมใหม่

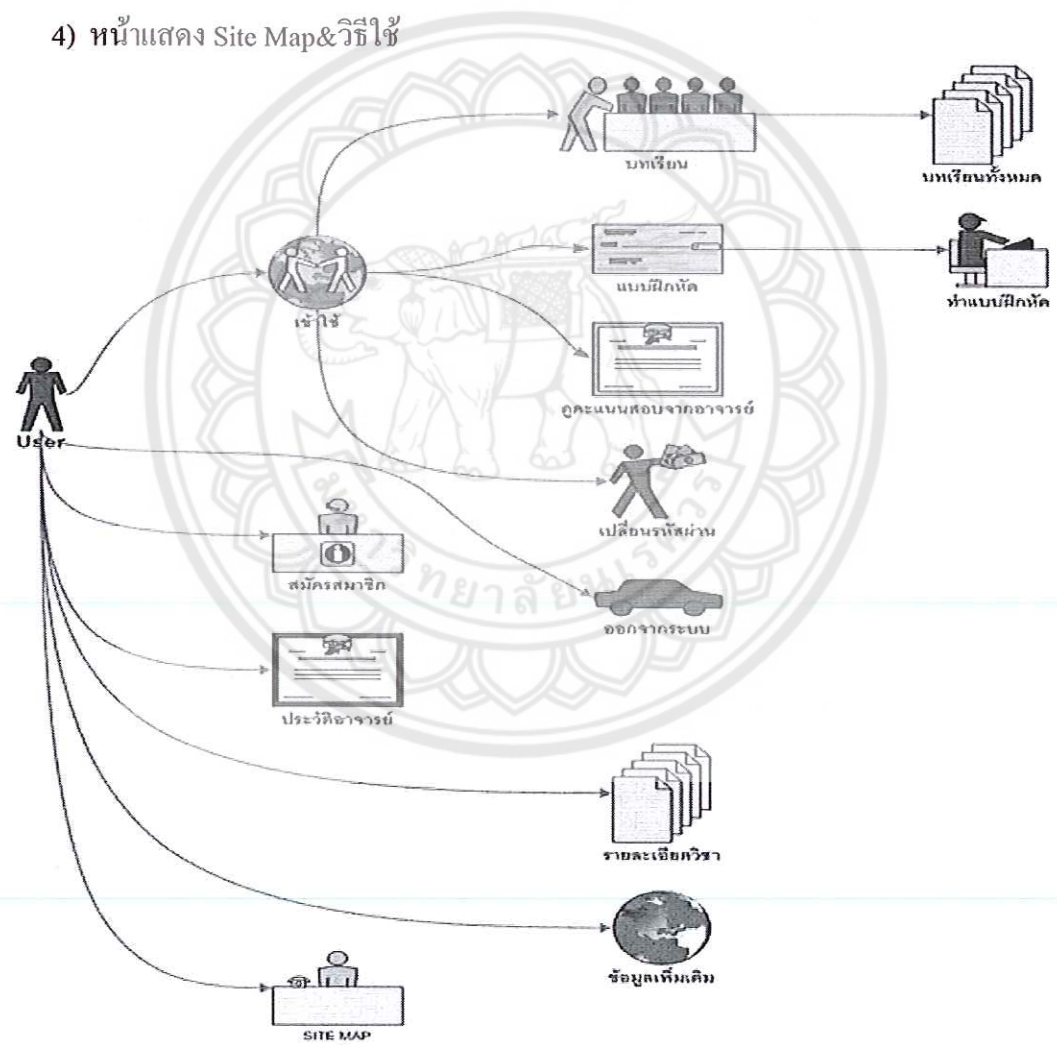
3) หน้าแสดงข้อมูลเพิ่มเติม

รายชื่อแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม

- <http://www.webthaiidd.com/develop-c/>
- <http://www.wbac.ac.th/>
- www.cwinapp.com
- <http://vcforyou.webjump.com>
- <http://teelungka.dooweb.net>
- www.thaidev.com

รูปที่ 4.27 หน้าต่างแสดงข้อมูลเพิ่มเติม

4) หน้าแสดง Site Map & วิธีใช้



รูปที่ 4.28 หน้าต่างแสดง Site Map & วิธีใช้

บทที่ 5

บทสรุป

ในการทำโครงการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะผู้จัดทำโครงการได้แบ่งหัวข้อในบทนี้เป็น 2 หัวข้อด้วยกัน ดังนี้

1. สรุปผลการทำโครงการ
2. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำโครงการ

จากการทำโครงการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ข้อสรุปจากการทำโครงการ ดังนี้

1. ได้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้นิสิต นักศึกษานำไปใช้ประกอบการเรียนในรายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษา C++ อาทิเช่น ใช้ในการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนก่อนการเรียนในห้องเรียน ใช้ในการศึกษาเนื้อหาในบทเรียนในห้องเรียน ใช้ในการทบทวนเนื้อหาให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นหลังจากการเรียนในห้องเรียน สามารถทดสอบความเข้าใจและเสริมประสบการณ์โดยการฝึกทำแบบทดสอบ เป็นต้น
2. อาจารย์และนิสิตมีการปฏิสัมพันธ์ติดต่อสื่อสารกันมากขึ้นเนื่องจากการพบปะกันภายในห้องเรียน
3. เพิ่มความสะดวกให้กับอาจารย์ผู้สอนในด้านต่างๆ เช่น การกรอกและแก้ไขให้คะแนนการบ้านของนิสิต เป็นต้น
4. นิสิตมีความชำนาญและมีทักษะในด้านการใช้งานที่เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น เพราะการใช้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์จะต้องอาศัยทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรม Web Browser (Internet Explorer) ในการเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น ที่จำเป็นต่อการเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี พร้อมจะรับเทคโนโลยีใหม่ๆ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นั้น จะต้องร่วมมือกันพัฒนาจากหลายๆ ฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นผู้สอนรายวิชาที่นำมาจัดทำ (ซึ่งในที่นี้ก็คือวิชา การเขียน โปรแกรมภาษา C++) ผู้จัดทำระบบ LMS (Learning Management System) หรือระบบจัดการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต

และผู้จัดทำทางด้านมัลติมีเดีย เพราะผู้สอนจะมีความเข้าใจในการจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาที่ถูกต้อง และง่ายต่อความเข้าใจ สำหรับผู้จัดทำระบบ LMS ซึ่งต้องมีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบระบบฐานข้อมูล การทำระบบให้มีความปลอดภัยทางด้านข้อมูลส่วนตัว มีความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเว็บไซต์ให้มีความสวยงามและดึงดูดใจผู้เข้าใช้บริการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นทุกฝ่ายจะต้องมีความเข้าใจตรงกันเพื่อทำสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้มีประสิทธิภาพ

2. การนำเสนอสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องมากที่สุดเพราะเนื้อหาที่นำเสนอจะถูกเผยแพร่สู่สาธารณะอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาทุกสถาบัน ดังนั้นจึงต้องจัดให้มีการทดลองใช้งาน การทำแบบประเมิน เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อ และนำมาแก้ไขปรับปรุงให้มีความผิดพลาดน้อยที่สุดก่อนเผยแพร่ใช้งานจริง



เอกสารอ้างอิง

- [1] ศุภชัย สุชะมินทร์ และ กรรณก วงศ์พานิช. **เปิดโลก E-Learning การเรียนการสอนบน อินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น. 2545
- [2] โปรคปราน พิตรสาทร และคณะ. **ที่นี่ E-Learning**. กรุงเทพมหานคร : TJ Book. 2545
- [3] ธวัชชัย ศรีสุเทพ. **Web Design คู่มือออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น. 2544
- [5] กัททิรา เหลืองวิลาศ. **Dreamweaver MX สร้างเว็บไซต์แบบมืออาชีพ**. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น. 2545
- [6] มณีโชติ สมานไทย. **รวมเทคนิค+วิธีการแก้ปัญหา ASP เพื่อสร้างเว็บไซต์ที่สมบูรณ์**. นนทบุรี : ไอดีซี. 2547
- [7] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น. **ASP ฉบับฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร : เคพีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. 2543
- [8] พลรังสี สุ่ความดี และ ประชา พุฒษ์ประเสริฐ. **สร้างเว็บเพจอย่างไรขีดจำกัด ASP เพื่อ ประยุกต์ใช้งาน**. กรุงเทพมหานคร : ซัสเซส มีเดีย. 2547
- [9] พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. **Dreamweaver8 ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพมหานคร : ซัสเซส มีเดีย. 2548.
- [10] จำลอง ครูอุสาหะ. **ASP.NET ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพมหานคร : เคพีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. 2545

ภาคผนวก

305171: Computer Programming

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรอาจารย์ผู้สอน

- อาจารย์พนมขวัญ ริยะมงคล
- ห้องทำงาน: EE 302
- โทรศัพท์ในคณะฯ (0)5526-1000 ต่อ 4365, 4015
- Email: panomkhawn@yahoo.com

หนังสืออ้างอิง

- Timothy B. D'Orazio, *Programming in C++: Lessons and Applications*, McGraw-Hill, 2004.

เนื้อหาวิชา

- Programming in C++
 - Introduction
 - Program Structure, Screen Output, and Comments
 - Variables and Arithmetic Operations
 - Basic Input/Output
 - Decision Making
 - Iteration
 - Functions
 - One-Dimensional Numeric Arrays
 - Multidimensional Numeric Arrays
 - Pointer Variables
 - Object Oriented Programming

การให้คะแนน

- คะแนน Lab 40% (โดยผู้สอนพิจารณาเลือกตรวจจาก 2 lab ก่อนสอบกลางภาค และจาก 2 lab หลังสอบกลางภาค lab ละ 10%)
- คะแนนการเข้าชั้นเรียนและความสนใจในการทำ lab 20% (จะได้ 20% เต็มทันทีที่ลงทะเบียนเรียน และจะมีการหักคะแนนครั้งละ 4%เมื่อขาด lab 1 ครั้งนอกจากจะมีการแจ้งล่วงหน้าหรือป่วยโดยไม่มีใบรับรองแพทย์ จะมีการหักคะแนนครั้งละ 1%เมื่อมาสาย และจะมีการหักคะแนนครั้งละ 1%เมื่อไม่สนใจฟังบรรยายหรือทำ lab เช่นเล่นเกมส์)
- คะแนนสอบกลางภาค 20%
- คะแนนสอบปลายภาค 20%

การตัดเกรด

- พิจารณาจากกลุ่มของคะแนนและจากเกณฑ์ปกติ

ข้อตกลง

- ส่ง Lab ช้ากว่าเวลาดำหนดส่ง จะถูกหักคะแนน 50 % จากคะแนนที่ได้ของ Lab นั้นๆ
- ในการทำ Lab นิติสามารถปรึกษากันได้ แต่ต้องเขียน โปรแกรมส่งด้วยความเข้าใจของตนเอง ไม่มีการคัดลอกกัน ถ้าพบว่าการคัดลอกกัน จะไม่ได้คะแนนใน Lab นั้นๆ
- ในกรณีที่พบว่าการทุจริตในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค จะไม่ได้คะแนนในการสอบนั้น ๆ และจะถูกดำเนินการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- การให้คะแนน, การตัดเกรด และข้อตกลงอื่น ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามที่ผู้สอนเห็นว่าเหมาะสม

ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นายปกรณ์ ถาวดี
 ภูมิลำเนา 2 หมู่ 1 ถ.เชียงใหม่-ลำพูน ต.หนองฝ้าง อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาจากโรงเรียนห้องสอนศึกษา
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : tue_pakorn@hotmail.com



ชื่อ นายประวิทย์ พรหมสิทธิ์
 ภูมิลำเนา 200 หมู่ 11 ถ.พะเยา-ป่าแดด ต.ท่าวังทอง อ.เมือง จ.พะเยา 56000
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาจาก โรงเรียนพะเยาพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : realdane@hotmail.com



ชื่อ นายชณามะ อ่อนโยน
 ภูมิลำเนา 99 หมู่ 10 ต.ย่านยาว อ.เมือง จ.พิจิตร 66000
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาจาก โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail : googigman@hotmail.com