

# ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ

## A Web-based Pre-Registration System

โดย

นายประวิช จินทนากร

รหัส 45066027



\*H002132\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ภัทรชัย สถิติโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี.....	0 6 . 11 2550
เลขทะเบียน.....	02132
เลขเรียกหนังสือ.....	อกท. ๒๑๗๕ ๒๕๔๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จอจ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไปใช้ประโยชน์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้อนุญาต หรือผู้ดูแลระบบของเอกสารฉบับนี้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ
นักศึกษา	นายประวิช จันทนากร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนเป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกทั้งเจ้าหน้าที่และนักศึกษา ซึ่งสิ่งที่เจ้าหน้าที่จะได้รับประโยชน์คือ การตรวจสอบข้อมูล การจัดการรายเรียน และจัดการรายสอบ ทำได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว รวมถึงการแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังช่วยให้นักศึกษาสามารถทำการวางแผนก่อนการลงทะเบียนจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยลดความซ้ำซ้อนและปัญหาของการลงทะเบียนได้ด้วย

<b>Title</b>	<b>A Web-based Pre-Registration System</b>
<b>Student</b>	<b>Mr. Pravich Jintanakorn</b>
<b>Advisor</b>	<b>Dr. Pattarachai Lalitrojwong</b>
<b>Level of Study</b>	<b>Master of Science in Information Technology</b>
<b>Major</b>	<b>Information Science</b>
<b>Academic Year</b>	<b>2003</b>

## **ABSTRACT**

A pre-registration system is a system that helps authorities and students manage the course registration more comfortably. It helps the authorities to inspect and manage data correctly, for example, class scheduling and examination scheduling. Besides, it can reduce the data redundancy problem currently existing in the operational process. In the perspective of students, it helps them to plan their registration more efficiently.

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VI
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในระบบ	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 วงจร SDLC	4
2.2 แบบจำลอง ER	4
2.3 เว็บเซอร์วิส	5
2.4 Microsoft's .NET Platform	7
2.5 ASP.NET	9
3. การทำงานของระบบปัจจุบัน	14
3.1 ระบบปัจจุบัน	14
3.2 ปัญหาที่พบ	14
4. การออกแบบระบบใหม่	16
4.1 การออกแบบแบบจำลองการทำงานของระบบ	16
4.2 การออกแบบโปรแกรมประยุกต์	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล	21
4.4 เว็บเซอร์วิสในระบบ	27
5. การออกแบบหน้าจอและรายงาน	29
5.1 หน้าแรก	29
5.2 หน้าหลัก	30
5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ	31
5.4 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่	33
5.5 หน้าจอสำหรับนักศึกษา	42
6. บทสรุป บรรณานุกรม	46 47



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้	23
5.2 ตารางข้อมูลนักศึกษา	23
5.3 ตารางข้อมูลอาจารย์	24
5.4 ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่	24
5.5 ตารางข้อมูลการใช้ระบบ	24
5.6 ตารางข้อมูลรุ่นการศึกษา	25
5.7 ตารางข้อมูลวิชาหลักสูตร	25
5.8 ตารางข้อมูลวิชาพื้นฐาน	25
5.9 ตารางข้อมูลการลงทะเบียน	25
5.10 ตารางข้อมูลห้องเรียน	26
5.11 ตารางข้อมูลการสอน	26
5.12 ตารางข้อมูลตารางเรียน	26
5.13 ตารางข้อมูลชั้นเรียน	27

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบแพลตฟอร์ม Microsoft.NET	8
2.2 องค์ประกอบของ .NET Framework	9
4.1 แผนภาพบริบท	16
4.2 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 1	18
4.3 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการเก็บข้อมูล	19
4.4 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ	20
4.5 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram)	21
5.1 หน้าแรกของเว็บ	29
5.2 หน้าจอการเลือกใช้ระบบ	30
5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่	31
5.4 หน้าจอข้อควรปฏิบัติเมื่อ ใช้ระบบสำหรับนักศึกษา	32
5.5 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับนักศึกษา	32
5.6 หน้าจอข้อมูลอาจารย์	33
5.7 หน้าจอรายละเอียดของอาจารย์	34
5.8 หน้าจอรายชื่อนักศึกษา	35
5.9 หน้าจอรายละเอียดของนักศึกษา	35
5.10 หน้าจอรายวิชา	36
5.11 หน้าจอรายละเอียดของวิชา	36
5.12 หน้าจอห้องเรียน	37
5.13 หน้าจอรายละเอียดห้องเรียน	38
5.14 หน้าจอทดสอบเว็บเซอร์วิส	38
5.15 หน้าจอแสดงผลลัพธ์เมื่อร้องขอข้อมูล	39
5.16 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบทั้งหมด	40
5.17 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบหลัก (ส่วนบน)	40
5.18 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบหลัก (ส่วนล่าง)	41

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.19 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบหลักที่มีการเพิ่มวิชา	41
5.20 หน้าจอรายละเอียดตารางเรียน,สอบวิชาเลือก	42
5.21 หน้าจอการจัดการตารางเรียน,สอบของนักศึกษา (ส่วนบน)	43
5.22 หน้าจอการจัดการตารางเรียน,สอบของนักศึกษา (ส่วนล่าง)	43
5.23 หน้าจอรายวิชาที่ต้องเรียนและเรียนผ่านแล้ว	44
5.24 หน้าจอข้อมูลวิชา	44



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับระบบงานต่าง ๆ มากขึ้น โดยเฉพาะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นจำนวนมากเข้าด้วยกัน เพื่อติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารร่วมกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานในภาครัฐบาล ธุรกิจเอกชน และองค์กรต่าง ๆ โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาที่นิยมนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ หรือการใช้บริการสารสนเทศทางการศึกษา

ระบบลงทะเบียนเรียน จัดได้ว่าเป็นระบบหนึ่งที่มีความสำคัญสำหรับสถาบันการศึกษา และเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศนักศึกษา ที่ให้บริการในด้านการลงทะเบียนเรียน ซึ่งการพัฒนากระบวนการลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเดินทางมาลงทะเบียนเรียน อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วแก่นักศึกษาอีกด้วย สำหรับโครงการนี้จะสานต่อถึงระบบงานปัจจุบัน ปัญหาที่พบ วัตถุประสงค์ รวมถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นการให้นักศึกษาจัดการวางแผนการเรียนของตัวเองก่อนการลงทะเบียนจริง อีกทั้งช่วยให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และช่วยตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการลงทะเบียนจริงได้อีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บก่อนการลงทะเบียนเรียนจริง
- เพื่อช่วยแก้ปัญหาหรือลดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของการลงทะเบียนเรียน
- เพื่อสร้างความสะดวกให้กับผู้ใช้บริการ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่หรือนักศึกษา โดยไม่จำกัดสถานที่ อีกทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกสำหรับการให้บริการและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่สามารถรองรับนักศึกษาที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของการพัฒนา

ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียน เป็นระบบที่ช่วยในการจัดการเรื่องการลงทะเบียนเพื่อเป็นตัวช่วยในการพิจารณาวางแผนก่อนการลงทะเบียนจริง ซึ่งการทำงานของระบบจะทำงานผ่านเว็บ โดยมีส่วนการทำงานหลัก ๆ ดังนี้

#### 1.3.1 ส่วนของเจ้าหน้าที่

จะเป็นส่วนที่ให้เจ้าหน้าที่เข้าไปป้อนข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ตารางเรียน ตารางสอบ และจำนวนนักศึกษาที่รับได้ในการลงทะเบียนเลือก นอกจากนั้น เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะดูข้อมูลของการลงทะเบียนของนักศึกษา หรือทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายวิชาเลือกที่อาจยกเลิกหรือเปิดเพิ่มในเทอมนั้น ๆ

#### 1.3.2 ส่วนของนักศึกษา

จะเป็นส่วนที่ให้นักศึกษาจัดการวางแผนวิชาเรียนของตนเอง ซึ่งระบบจะกำหนดรายวิชาบังคับให้ และ ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาเลือก โดยที่นักศึกษาสามารถทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายวิชาได้ ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก แต่ต้องอยู่ในกฎของการลงทะเบียน คือ ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 15 หน่วยกิต ยกเว้น ในกรณีที่นักศึกษาที่มีหน่วยกิตเหลือสำหรับการลงทะเบียนตามหลักสูตรไม่ถึง 9 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่กล่าว ไม่รวมถึงจำนวนหน่วยกิตประเภทวิทยานิพนธ์ หรือในบางรายวิชาต้องผ่านบางรายวิชามาก่อนถึงจะลงทะเบียนรายวิชานั้น ได้ ซึ่งทั้งหมดนี้ก็ช่วยให้นักศึกษาเตรียมตัวในการลงทะเบียนได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อนการลงทะเบียนเรียนจริง

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ช่วยให้นักศึกษาได้วางแผนการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าได้
- ช่วยให้นักศึกษาประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาลงทะเบียนเรียน
- ทำให้ข้อมูลในการลงทะเบียนมีความถูกต้องมากขึ้น
- ลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- สามารถรองรับอัตราการขยายตัวของจำนวนนักศึกษาในอนาคตได้
- นำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบันมาพัฒนาและประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

- Pentium M Processor 1.5 GHz
- 512 MB SDRAM
- 60 GB Harddisk ATA 4200 RPM
- RADEON9600 64MB Soundcard
- CD-ROM 40X

ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- Microsoft Windows XP Professional
- Visual Studio.NET
- Microsoft Access



## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ

การออกแบบระบบโดยใช้วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (SDLC) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบ ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบดังนี้ (วิชา กิตยาวิทย์ และอัจฉรา ธารอุไรกุล.2538)

1. การหาปัญหา โอกาส และเป้าหมาย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัญหาของระบบ เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานของระบบ
2. การสืบค้นปัญหาความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเป็นการหาความต้องการของผู้ใช้ระบบว่ามีความต้องการอย่างไร เพื่อนำมาพัฒนาระบบได้ตรงความต้องการ
3. การวิเคราะห์ระบบ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระบบเพื่อเป็นแนวทางในการเขียน โปรแกรม ได้แก่ แผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram) โดยแสดงถึงแหล่งที่มาของข้อมูลภายนอก (External Entity) กระบวนการ (Process) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) และการไหลของข้อมูล (Data Flow)
4. การออกแบบระบบ ซึ่งเป็นการออกแบบหน้าจอการใช้งาน และฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ
5. การพัฒนาซอฟต์แวร์และจัดทำเอกสาร ซึ่งเป็นการทำงานตามที่วิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงการจัดทำเอกสารควบคุม เพื่อเป็นคู่มือในการใช้งานต่อไป
6. การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบความถูกต้องของระบบ และดูแลการทำงานของระบบต่อเนื่องไป
7. การดำเนินงานและประเมินผล ซึ่งเป็นการนำระบบงานไปใช้จริง และประเมินผลการทำงานต่าง ๆ ของระบบว่าสามารถแก้ปัญหาของระบบเดิมได้ และสามารถทำงานได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน

#### 2.2 แบบจำลองอีอาร์

การออกแบบจำลองข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยใช้แบบจำลองอีอาร์ (ER) โดยประกอบด้วยส่วนที่สำคัญคือ เอนทิตี และความสัมพันธ์ (วิชา กิตยาวิทย์ และอัจฉรา ธารอุไรกุล.2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอนทิตี คือ สิ่งที่น่าสนใจในการจัดเก็บข้อมูลของระบบ เช่น เอนทิตีที่เป็นบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรืออยู่ในรูปนามธรรม คือไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา เช่น เอนทิตีการลงทะเบียน เอนทิตีวิชา ซึ่งภายในเอนทิตีจะประกอบด้วยแอตทริบิวต์ต่าง ๆ

แอตทริบิวต์ คือ ข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติของเอนทิตินั้น เช่น เอนทิตีวิชา จะประกอบด้วยแอตทริบิวต์รหัสวิชา ชื่อวิชา และจำนวนหน่วยกิต เป็นต้น

ความสัมพันธ์ เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องกัน โดยทั่วไปความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะมีอยู่ 3 ประเภทคือ ความสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่กำหนดว่าสมาชิกในแต่ละเอนทิตีมีเพียงหนึ่งตัวเท่านั้นที่สัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์หนึ่งต่อกลุ่ม (1:N) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่กำหนดว่าสมาชิกในเอนทิตีตัวหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในอีกเอนทิตีหนึ่ง ได้มากกว่าหนึ่ง และความสัมพันธ์กลุ่มต่อกลุ่ม (N:N) โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่กำหนดว่าในเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกในอีกเอนทิตีหนึ่งได้หลายตัว

## 2.3 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส คือ แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมซึ่งทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมอื่น ๆ ผ่านเว็บ การให้บริการของเว็บเซอร์วิส จะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ และมีการนำเสนอให้สาธารณชนรับทราบ ผู้ใช้บริการจึงสามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสได้โดยไม่ต้องรู้ที่อยู่จริงของแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมนั้น นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสดังต่อไปนี้ (สราวุธ อ้อยศรีสกุล.2544)

### 2.3.1 XML (eXtensible Markup Language)

XML เป็นรูปแบบที่อธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างและแบบของข้อมูลเป็นภาษาหรือชุดคำสั่งเกี่ยวกับข้อมูลบนเว็บ ที่ให้การพัฒนาและมีศักยภาพในส่วนของโครงสร้างข้อมูลจากหลากหลายแอปพลิเคชัน ซึ่ง XML จะทำให้การจัดการข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลจากแอปพลิเคชันต่างๆ จะเข้าสู่มาตรฐานเดียวกัน

XML ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของ Standard Generalized Markup Language (SGML) ที่เป็นข้อกำหนดในการสร้างหรือจัดทำเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดโดย W3C หรือ World Wide Web Consortium ที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่เปิดให้แอปพลิเคชันต่างๆ สามารถเรียกไปใช้งานได้ เช่น บนเว็บไซต์ต่างๆ เป็นต้น และทางไมโครซอฟท์ได้มีการทำงานร่วมกับ W3C เพื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนามาตรฐานข้อมูลบนเว็บที่ให้ HTML สามารถแสดงข้อมูลที่ XML ได้เตรียมไว้ และ XML นั้นเป็นภาษาที่มีความสะดวกในการจัดการด้านระบบการติดต่อกับผู้ใช้จากโครงสร้างของข้อมูล เราสามารถนำข้อมูลจากหลายแหล่งมาแสดงผลและประมวลผลร่วมกันได้ โดยที่ข้อมูลสารสนเทศอื่นๆ ก็สามารถแปลงให้เป็น XML ได้ และในส่วนของข้อมูลสามารถปรับให้เป็น HTML ได้

สำหรับประโยชน์ในการใช้งานนั้น เราจะสามารถนำมาใช้สำหรับการเข้าถึงระบบข้อมูลขนาดใหญ่ให้กับระบบเครือข่ายในองค์กร หรืออินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลหรือเรียกใช้ข้อมูลที่ให้การแสดงผลทางหน้าจอที่รวดเร็วและง่ายในการจัดการ

### 2.3.2 SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP เป็น โพรโทคอลที่มีพื้นฐานมาจากภาษา XML (XML-Based Protocol) และสามารถทำงานร่วมกับโพรโทคอลอื่น ๆ ได้หลายชนิด เช่น HTTP, SMTP, FTP, IIOP โดย SOAP ได้กำหนดโพรโทคอลการส่งข้อความ (Messaging Protocol) ระหว่างผู้ขอบริการ (Requester) กับผู้ให้บริการ (Provider) เพื่อใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ขอบริการกับผู้ให้บริการ ซึ่งอาศัยไวยากรณ์ของภาษา XML จึงสามารถทำงานได้ในทุกแพลตฟอร์ม และส่งข้อมูลผ่านโพรโทคอลเครือข่าย HTTP

ข้อดีของ SOAP ก็คือเป็นโพรโทคอลที่เป็นกลาง กล่าวคือ เป็นโพรโทคอลที่ทำงานกับโพรโทคอลอื่นหลายชนิด การพัฒนาก็อนุญาตให้ทำได้อย่างอิสระตามแพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการแบบจำลองทางวัตถุ (Object Model) และภาษาโปรแกรมของผู้ที่ทำการพัฒนา นอกจากนี้ข้อความ SOAP message ยังสามารถผ่านระบบที่มีไฟร์วอลล์ป้องกันการบุกรุกได้ เนื่องจาก SOAP ทำงานบนโพรโทคอล HTTP ซึ่งโดยปกติไฟร์วอลล์จะยอมให้การสื่อสารด้วยโพรโทคอล HTTP ผ่านได้อย่างสะดวก แต่มีข้อเสียคือโพรโทคอลนี้มีสมรรถนะในการรับ-ส่งข้อมูลต่ำ เนื่องจากทำงานบนโพรโทคอล HTTP และเสียเวลาในการแปลงข้อมูลกลับมาเป็นรูปแบบที่โปรแกรมเข้าใจ เนื่องจากเป็นเอกสาร XML

### 2.3.3 WSDL (Web Services Description Language)

WSDL ใช้พื้นฐานมาจากภาษา XML ใช้อธิบายการทำงานของบริการของแต่ละเว็บเซอร์วิส เช่น อธิบายหน้าที่ของเว็บเซอร์วิส บอกแนวทางว่าการจะเข้าถึงเซอร์วิสนั้นทำได้อย่างไร รวมถึงข้อมูลพารามิเตอร์ที่ต้องใช้ในการใช้งาน และสามารถเรียนใช้งานได้จากที่ไหน จุดสำคัญคือไฟล์ WSDL มีความเป็นอิสระทางด้านภาษา เนื่องจากมีภาษา XML เป็นพื้นฐานของ Interface Definition Language (IDL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจาก WSDL ไม่อธิบายความหมายของแต่ละการกระทำ เว็บเซอร์วิสจึงถูกส่งมาเป็นเอกสารธรรมดาที่สามารถอ่านได้ สำหรับช่วยโปรแกรมเมอร์ในการแปลการทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้น ๆ

#### 2.3.4 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI เป็นไคลเร็คทอรีของเว็บเซอร์วิส ซึ่งจะเก็บข้อมูลอธิบายรูปแบบการบริการต่างๆ ที่มีให้ของแต่ละเว็บเซอร์วิส สถานที่ของเว็บเซอร์วิสต่างๆ และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับเว็บเซอร์วิส มีจุดประสงค์หลักเป็นสมุดหน้าเหลืองของผู้บริโภค ซึ่งสนับสนุนการลงทะเบียนและค้นหาข้อมูลได้ อย่างไรก็ตาม UDDI มีส่วนร่วมเสมอในการประกาศ (Published) และค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ไฟล์ WSDL ใช้อธิบายเว็บเซอร์วิสที่ถูกประกาศไว้ในไคลเร็คทอรี UDDI

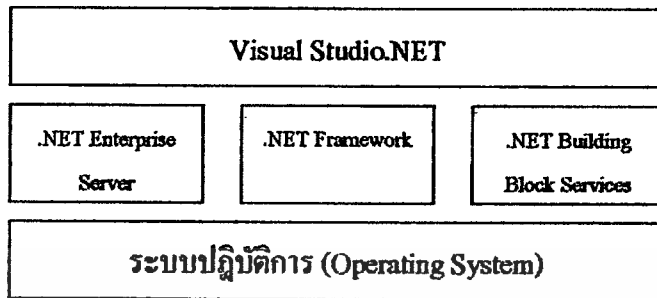
UDDI เป็นวิธีการมาตรฐานสำหรับจัดเก็บและรวบรวมบริการต่างๆ ที่ให้บริการในรูปแบบของไคลเร็คทอรีเซอร์วิส (Directory Service) และทราบเกี่ยวกับ WSDL ว่าเป็นมาตรฐานที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของการเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส แต่ UDDI จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยผู้ให้บริการ (Service Provider) จำนวนมาก เสนอบริการทางค้ำซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมของตนเอง แล้วจะต้องประกาศบริการเหล่านี้ไปบนอินเทอร์เน็ต การให้บริการทางค้ำซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ของผู้ให้บริการบนอินเทอร์เน็ตนี้รู้จักกันในนามของเว็บเซอร์วิส ดังนั้นเว็บเซอร์วิสคือซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ (Software Component) ที่สามารถนำมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการการทำงาน ๆ หนึ่งให้แก่ผู้ขอบริการบนอินเทอร์เน็ต หรือสามารถที่จะนำเว็บเซอร์วิสแต่ละตัวมาประกอบกันตามกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อร่วมกันทำงานในลักษณะการทำงานที่ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่อยู่ต่างที่กันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ (Interoperability) รวมกันเป็นเว็บเซอร์วิส

#### 2.4 ไมโครซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์แพลตฟอร์ม

องค์ประกอบของแพลตฟอร์ม .NET สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น มีลักษณะดังรูปที่ 2.1 (สราวุธ อ้อยศรีสกุล.2544)

- ชั้นล่างสุดคือระบบปฏิบัติการ
- ชั้นถัดขึ้นมาในชั้นที่สอง แบ่งเป็นองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ .NET Enterprise Server, .NET Framework และ .NET Building Block Service
- ชั้นบนสุดคือ Visual Studio.NET ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบแพลตฟอร์ม Microsoft.NET

ในส่วนชั้นที่สองสำหรับ .NET Enterprise Server คือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูล SQL Server 2000, BizTalk Server 2000, Exchange 2000 เป็นต้นซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันในระดับองค์กร

สำหรับ .NET Building Block Services คือบริการเว็บเซอร์วิสที่ไม่โครซอฟต์แวร์สร้างขึ้นมาเพื่อให้นักพัฒนาใช้ ได้แก่ Microsoft Passport และ HailStorm โดยที่ Microsoft Passport คือการใช้ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพียงครั้งเดียว ก็สามารถเข้าออกเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ใช้ระบบ Microsoft Passport ได้ตลอด และ HailStorm เป็นบริการที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการท่องเว็บไซต์ให้กับผู้ใช้ คือมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้แต่ละคนไว้ รวมถึงสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในอินเทอร์เน็ต

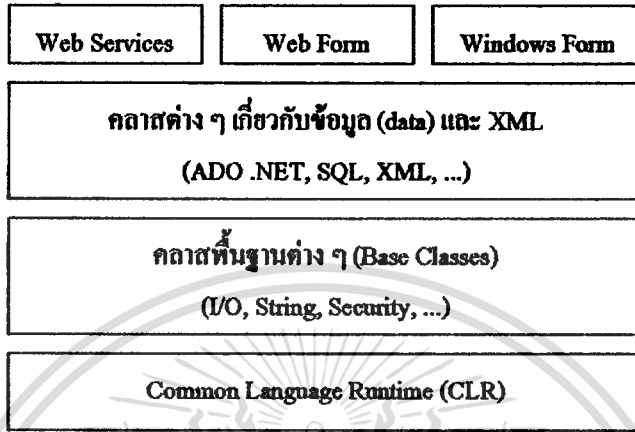
สำหรับ .NET Framework เป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งแบ่งออกเป็นระดับต่าง ๆ ตามลักษณะของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังรูปที่ 2.2 ซึ่งในชั้นแรกคือส่วนที่เป็นแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์ม .NET โดยมี 3 แบบ คือ เว็บเซอร์วิส เว็บฟอรัม และวิน โควส์ฟอรัม สำหรับ เว็บเซอร์วิสคือการสร้างคอมโพเนนต์หรือโปรแกรมเพื่อให้บริการผ่าน โพรโทคอล SOAP/HTTP

สำหรับเว็บฟอรัม คือการพัฒนาเว็บแบบใหม่ โดยช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ได้ง่ายขึ้น เหมือนกับการพัฒนาโปรแกรม Visual Basic และวิน โควส์ฟอรัม เป็นการสร้างโปรแกรมที่ทำงานในเครื่องพีซี

ชั้นถัดลงมา คือชั้น Data และ XML เป็นกลุ่มคลาสที่ใช้ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลต่าง ๆ เช่นจากฐานข้อมูล หรือข้อมูลในรูปแบบ XML

ชั้น Base Classes เป็นกลุ่มของคลาสที่ใช้ในงานทั่ว ๆ ไป และสำหรับชั้นล่างสุดคือ CLR ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนา โปรแกรมสำหรับแพลตฟอร์ม .NET โดย CLR มีหน้าที่เป็นสถานะ

แวดล้อมแบบรันไทม์ (Runtime) ในการจัดการโค้ดที่คอมไพล์แล้ว ไม่ว่าจะพัฒนาด้วยภาษาอะไร มา ซึ่งใช้คอมไพเลอร์เฉพาะที่เรียกว่า IL (Intermediate Language)



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของ .NET Framework

## 2.5 ASP.NET

ในยุคแรก ๆ เว็บไซต์เป็นเพียงเอกสารที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลขององค์กร ต่อมาผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นรูปแบบของเว็บไซต์จึงเป็นเพียงรูปแบบพื้น ๆ ที่ไม่ซับซ้อน แต่ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านมัลติมีเดียและเครือข่ายได้ก้าวหน้าขึ้น ทำให้จุดประสงค์ในการใช้งานเว็บไซต์เปลี่ยนไป ทำให้เทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บไซต์ก้าวหน้าตามไปด้วย เริ่มต้นจากการใช้ภาษา HTML ในการพัฒนาเว็บไซต์แบบสแตติก คือเป็นการแสดงข้อมูลอย่างเฉย ๆ จนกระทั่งพัฒนามาเป็นเว็บไซต์แบบไดนามิก คือมีการใช้ภาษาสคริปต์ เข้ามาประกอบกับภาษา HTML เพื่อให้เว็บไซต์สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และพัฒนามาจนถึง ASP (Active Server Pages) และ ASP.NET ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดของ ASP ก่อน

ASP ย่อมาจาก Active Server Page ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทางบริษัทไมโครซอฟต์คิดค้นขึ้น เพื่อให้เว็บไซต์สามารถทำงานในรูปแบบไดนามิก พัฒนามาตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ปี ค.ศ. 1996 และพัฒนามาเรื่อย ๆ จนกระทั่งปัจจุบันได้พัฒนาเป็น ASP.NET โค้ดเว็บไซต์ที่ได้พัฒนาขึ้นด้วย ASP จะมีขั้นตอนในการประมวลผลดังนี้ (จำลอง ทรูคู่มือ 2545)

1. เว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งคำสั่งในส่วนขอฟอร์มของเว็บไซต์ให้กับโปรแกรมบราวเซอร์ เพื่อนำไปสร้างจอภาพสำหรับรับข้อมูลจากผู้ใช้
2. ผู้ใช้ป้อนข้อมูลแล้วทำการ Submit เพื่อสั่งให้โปรแกรมบราวเซอร์ส่งข้อมูลกลับไปให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เว็บเซิร์ฟเวอร์ รับข้อมูลมาทำการประมวลผล โคนำเอาเฉพาะคำสั่งต่าง ๆ ภายในส่วนของโปรแกรม Server-Side Script เท่านั้นไปประมวลผล ส่วนผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของแท็ก HTML แล้วส่งกลับไปพร้อมกับโปรแกรม Client-Side Script ให้โปรแกรมบราวเซอร์นำไปประมวลผล

4. เว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำการเคลียร์ค่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วกลับไปทำขั้นตอนที่ 1 ใหม่ การทำงานจะมีลักษณะเป็นวงจร เมื่อทำจนครบ 4 ขั้นตอนแล้วก็จะกลับไปเริ่มต้นทำในขั้นตอนแรกใหม่ทุกครั้ง ทำให้ไม่มีการเก็บค่าของตัวแปรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการเรียกใช้เว็บเพจในคราวต่อไปได้ ทำให้ ASP ถูกเรียกว่ามีการทำงานแบบไร้สถานะ (Stateless)

จนไมโครซอฟต์ได้พัฒนาเทคโนโลยี .NET ทำให้มีการพัฒนา ASP เป็น ASP.NET โดยแนวคิดและองค์ประกอบโดยทั่วไปจะมีลักษณะเช่นเดียวกับ ASP เพียงแต่ ASP.NET ได้นำเทคโนโลยี .NET Framework เข้ามาใช้ และมีการทำงานที่แบ่งออกเป็นสถานะ ทำให้สามารถแยกได้ว่า การเรียกใช้เพจในครั้งใด รวมถึงมีการจดจำค่าให้กับคอนโทรลที่เกิดขึ้นในคราวก่อนและตอบสนองต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ทำให้ ASP.NET แก้ปัญหาไร้สถานะ ที่เกิดขึ้นกับเว็บเพจที่พัฒนาจาก ASP ได้

นอกเหนือจากคุณสมบัติข้างต้น ASP.NET ยังได้มีการแก้ไขปรับปรุงและเพิ่มเติมความสามารถด้านต่าง ๆ เข้าไป เพื่อให้เว็บเพจที่ได้มีการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น (จำลองครุอุตสาหกรรม.2545)

- การทำให้เว็บเพจที่พัฒนาขึ้นด้วยเทคโนโลยี ASP.NET อยู่ในรูปของเว็บฟอร์ม ที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนของแท็กต่าง ๆ ที่ใช้กำหนดจอภาพขึ้นใช้งาน และส่วนของโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลและควบคุมการทำงานส่วนประกอบต่าง ๆ ของจอภาพ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
- สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ได้ทุกประเภท เนื่องจากคำสั่งต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นในเว็บฟอร์มจะถูกแปลงไปเป็นแท็ก HTML ที่เหมาะสมกับโปรแกรมบราวเซอร์ที่ใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งต่างจาก ASP ในรูปแบบเดิมที่บางคำสั่งไม่สามารถนำไปใช้งานในบางบราวเซอร์ได้
- สามารถใช้งานส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรม Internet Explorer Version 6 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าฟอร์มในรูปแบบเดิม เนื่องจากเว็บฟอร์มได้ถูกออกแบบมาสำหรับโปรแกรม Internet Explorer Version 6 โดยเฉพาะ
- รองรับการทำงานร่วมกับโปรแกรมสคริปต์ ที่พัฒนาขึ้นจากภาษาที่ใช้เทคโนโลยี .NET เช่น ภาษา VB.NET, C#, Jscript เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการแยกส่วนของโปรแกรมและคำสั่งที่ใช้สร้างจอภาพออกจากกัน จึงช่วยทำให้โครงสร้างแบบ Spaghetti Code ที่พบใน ASP หดหายไป
- สามารถนำไปใช้ร่วมกับ Third-Party Control ต่าง ๆ

### 2.5.1 สิ่งที่ต้องจำเป็นการสร้างและใช้งาน ASP.NET

สิ่งที่ต้องใช้ในการสร้างและใช้งาน ASP.NET มีดังนี้ (จำลอง ทรูยุคสหะ.2545)

1. เว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมที่ใช้ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์มีหลายโปรแกรม แต่ส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม Internet Information Server (IIS) Version 5.0
2. .NET Framework ได้แก่ คอมโพเนนต์ต่าง ๆ ที่จะต้องนำมาใช้ประกอบกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในการใช้งาน ASP.NET ซึ่งจะมีอยู่แล้วหลังจากติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Studio.NET 7.0
3. โปรแกรมบราวเซอร์ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้สำหรับนำ ASP.NET ไปเปิดและแสดงผล ส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม Internet Explorer 6

### 2.5.2 โปรแกรมสคริปต์

การทำให้เว็บเพจมีรูปแบบแบบไดนามิก วิธีหนึ่งที่นิยมใช้ ได้แก่ การใช้ภาษาสคริปต์เข้ามาจัดการร่วมกับแท็กของภาษา HTML ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษาสคริปต์นี้ จะเรียกว่า โปรแกรมสคริปต์ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมสคริปต์ขึ้น ใช้งานมีอยู่ด้วยกันหลายภาษา แต่ที่นิยมได้แก่ ภาษา VBScript, Javascript และ JScript

โปรแกรมสคริปต์จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ (จำลอง ทรูยุคสหะ.2545)

- โปรแกรม Client-Side Script เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษาสคริปต์ที่จะถูกแปลและประมวลผลโดยโปรแกรมบราวเซอร์ โปรแกรม Client-Side Script จะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของหน้า HTML เนื่องจากจะถูกกำหนดคอยู่ภายในบล็อกลายได้แท็กของภาษา HTML
- โปรแกรม Server-Side Script เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษาสคริปต์เช่นเดียวกับโปรแกรม Client-Side Script แต่จะถูกแปลและประมวลผลโดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะต้องนำเอาชุดคำสั่งที่จัดเก็บอยู่ในโปรแกรม Server-Side Script มาประมวลผลเพื่อสร้างแท็ก HTML ที่ใช้ในการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้

โปรแกรม Client-Side Script จะถูกแปลและประมวลผลที่โปรแกรมบราวเซอร์ ซึ่งไม่ต้องผ่านระบบเครือข่าย ทำให้มีข้อดีคือลดภาระของเว็บเซิร์ฟเวอร์และมีความเร็วในการประมวลผลกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



</SCRIPT>

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม Server-Side Script ได้แก่ภาษา VB.NET แต่เนื่องจากภาษาที่ .NET Framework รองรับมีด้วยกันหลายภาษา ดังนั้นหากมีการใช้ภาษาอื่นในการพัฒนา จะต้องบอกให้รู้ว่าไฟล์นั้นใช้ภาษาใด โดยการกำหนดชื่อของภาษาที่ใช้ให้กับ Property “language” ของแท็ก “<%@Page ...%>” ไว้ในบรรทัดแรกของโปรแกรม เช่นเมื่อต้องการใช้ภาษา C# ให้ใช้คำสั่งดังนี้

<%@ Page language="C#" %>



## บทที่ 3

### ระบบลงทะเบียนในปัจจุบัน

#### 3.1 ลักษณะการทำงานในปัจจุบัน

ระบบงานปัจจุบันมีกระบวนการเริ่มแต่ก่อนเปิดภาคเรียน โดยที่เจ้าหน้าที่จะจัดการจัดตารางเรียนและตารางสอบของนักศึกษาแต่ละรุ่น เมื่อจัดเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่จึงประกาศให้นักศึกษาทราบ ซึ่งในตารางเรียนจะบอกรหัสวิชา ชื่อวิชา อาจารย์ผู้สอน ห้องเรียน เวลาเรียน และตารางสอบปลายภาคของแต่ละวิชา

ในตารางเรียนแต่ละรุ่นจะมีวิชาบังคับและวิชาเลือก ยกเว้นบางรุ่นที่ภาคเรียนนั้นไม่ต้องเรียนวิชาเลือก จะไม่มีวิชาเลือก ซึ่งในตารางจะแสดงรายละเอียดเฉพาะวิชาบังคับเท่านั้น ส่วนวิชาเลือกจะแสดงเพียงจำนวนวิชาเลือกที่ต้องลงในเทอมนั้น ๆ ซึ่งนักศึกษาจะต้องเลือกวิชาที่อยากเรียนเองได้จากตารางเรียนของวิชาเลือก ซึ่งรายละเอียดจะเหมือนในตารางเรียนวิชาบังคับแต่จะมีการกำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะรับได้ในวิชาเลือกนั้น ๆ ดังนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนจึงต้องมีการสำรวจวิชาเลือก โดยให้นักศึกษามาลงชื่อวิชาเลือกที่เปิดสอนในกระดาษ จากนั้นทางเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบรายวิชาเลือกแต่ละวิชา ว่ามีนักศึกษาลงเกินจำนวนที่รับไว้หรือไม่ แล้วจึงแจ้งให้นักศึกษาทราบอีกครั้งว่านักศึกษาได้เรียนวิชาเลือกที่ตนเองเลือกหรือไม่ สำหรับนักศึกษาที่ได้เรียนวิชาเลือกที่ตนเองเลือก เวลาลงทะเบียนก็สามารถลงคานรายวิชาที่เลือกได้เลย แต่สำหรับนักศึกษาที่ลงเกินจำนวนที่เปิดรับ จะต้องมาเลือกวิชาเลือกใหม่ที่ยังมีนักศึกษาลงไม่เต็มแทน แล้วจึงนำรายวิชานั้นไปลงทะเบียนที่บัณฑิตวิทยาลัยได้

#### 3.2 ปัญหาที่พบ

เนื่องจากนักศึกษาที่ต้องเรียนวิชาเลือก จะต้องมีการสำรวจวิชาเลือกก่อนการลงทะเบียนเรียน ดังนั้นนักศึกษาจะต้องเดินทางมาที่คณะเพื่อมาลงชื่อในรายวิชาเลือกที่ตนเองอยากเรียน ซึ่งทางเจ้าหน้าที่จะเตรียมกระดาษที่เขียนรายวิชาเลือกไว้ที่หน้าโต๊ะ แล้วให้นักศึกษามาลงชื่อ ซึ่งบางทีก็ไม่มีเจ้าหน้าที่มาคอยดูแลตรวจสอบการลงวิชาเลือก ทำให้นักศึกษาบางรายลงชื่อเกินกว่าที่วิชาเลือกนั้นประกาศไว้ หรือนักศึกษาบางรายมีการเลือกลงวิชาเลือกไว้หลายรายวิชา ทั้งที่นักศึกษารายนั้นมีสิทธิ์ลงวิชาเลือกได้รายวิชาเดียวในภาคเรียนนั้น ทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและ

การกันที่ของนักศึกษารายอื่น ๆ ที่ต้องการลงเรียนวิชาเลือกนั้น ๆ นอกจากนั้นในระหว่างการสำรวจวิชาเลือกหากทางคณะมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เพิ่มหรือลดวิชาเลือกที่จะเปิดสอน ทำให้ยากในการตรวจสอบและเปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาที่ลงวิชาเลือกไปแล้ว แล้วมีความประสงค์ในการเลือกวิชาใหม่

สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นทำให้เกิดระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ รวมถึงการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายของทั้งนักศึกษาในการเดินทางมาสำรวจวิชาเลือก และเจ้าหน้าที่ที่ต้องคอยตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาในแต่ละรายวิชา และทุกภาคเรียนที่มีการสำรวจวิชาเลือก

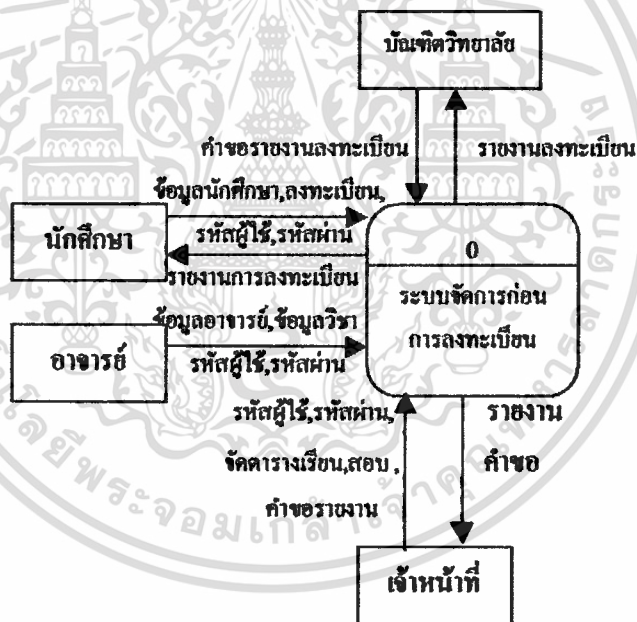


## บทที่ 4

### การออกแบบระบบใหม่

#### 4.1 การออกแบบแบบจำลองการทำงานของระบบ

ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียน สามารถแสดงกระบวนการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีภายนอก ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.1 เป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) และเอนทิตีภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และบัณฑิตวิทยาลัย จากรูปแสดงถึงข้อมูลเข้าและข้อมูลออกจากเอนทิตีภายนอกที่ติดต่อกับระบบ



รูปที่ 4.1 แผนภาพบริบท

เริ่มจากนักศึกษาซึ่งให้ข้อมูลประวัติเพื่อเก็บข้อมูลเข้าระบบและให้ข้อมูลวิชาที่นักศึกษาต้องการเลือกในการลงทะเบียน และจะได้รับรายงานผลการลงทะเบียนกลับมาจากระบบหลังจากได้ผ่านกระบวนการของระบบแล้ว

สำหรับอาจารย์จะให้ข้อมูลประวัติและข้อมูลวิชาเรียนกับระบบ สำหรับบัณฑิตวิทยาลัยจะเป็นการขอรายงานการลงทะเบียนและระบบส่งรายงานการลงทะเบียนที่บัณฑิตวิทยาลัยต้องการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลับมาให้ และสำหรับเจ้าหน้าที่จะมีการให้ข้อมูลตารางเรียน ตารางสอบ รวมถึงการขอรายงานจากระบบ และระบบจะส่งรายงานที่เจ้าหน้าที่ร้องขอกลับมา

รูปที่ 4.2 จะแสดงให้เห็นรายละเอียดการทำงานในแต่ละกระบวนการและแสดงข้อมูลการไหลที่เกี่ยวข้องรวมถึงเพิ่มข้อมูลที่ได้จากกระบวนการทำงาน เริ่มจากกระบวนการที่ 1.0 จะเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา อาจารย์ และข้อมูลวิชาที่เปิดสอน ซึ่งได้ข้อมูลมาจากนักศึกษาและอาจารย์ ทำให้ได้ไฟล์ข้อมูล 3 ไฟล์ คือ ไฟล์ข้อมูลนักศึกษา ไฟล์ข้อมูลอาจารย์ และไฟล์ข้อมูลวิชาที่คณะเปิดสอน โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้กรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

เมื่อใกล้ถึงเวลาเปิดเทอมจะเริ่มเข้าสู่กระบวนการที่ 2.0 โดยที่ทางเจ้าหน้าที่จะดำเนินงานจัดการตารางเรียนและตารางสอบซึ่งจะใช้ไฟล์ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการที่ 1.0 เข้ามาใช้ในการประมวลผลของระบบด้วย เมื่อระบบทำงานแล้วทำให้ได้ไฟล์ข้อมูล 1 ไฟล์ คือไฟล์ข้อมูลตารางเรียนตารางสอบ

หลังจากได้ตารางเรียน ตารางสอบแล้ว ทางเจ้าหน้าที่จะประกาศให้นักศึกษามาลงทะเบียนเรียนซึ่งเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อจัดการเรียนการสอนของตนเอง ยังมีไม่เป็นการลงทะเบียนเรียนจริง เมื่อนักศึกษารับทราบและเข้ามาลงวิชาในระบบ ก็คือเข้าสู่กระบวนการที่ 3.0 ซึ่งกระบวนการนี้ก็จะใช้ไฟล์ข้อมูลจากกระบวนการที่ 1.0 และ 2.0 ในการประมวลผลของระบบ แล้วจึงได้ไฟล์ข้อมูลการเตรียมลงทะเบียนที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ และรายงานผลกลับให้นักศึกษาทราบ

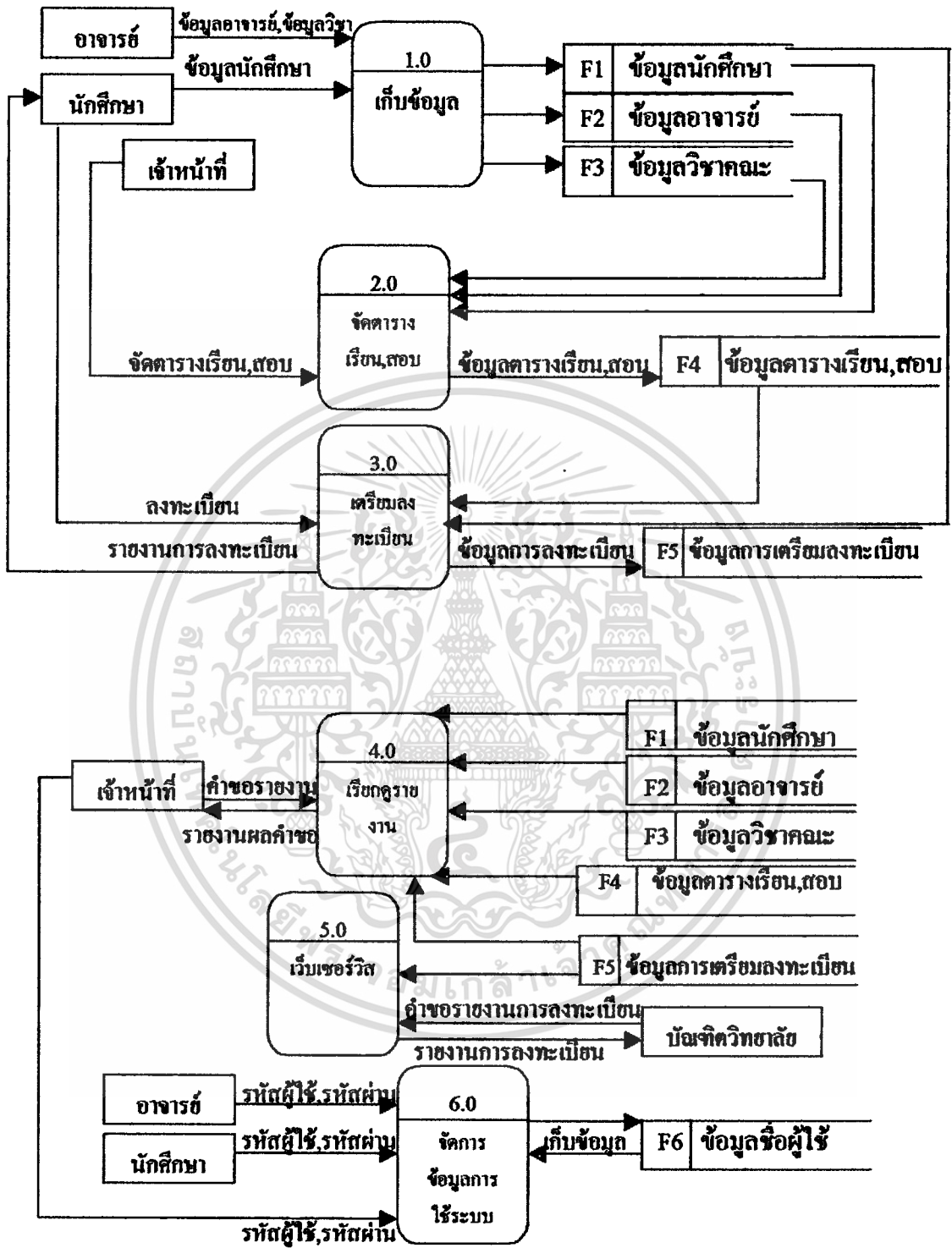
สำหรับกระบวนการที่ 4.0 ใช้สำหรับเรียกดูรายงานผลต่าง ๆ ที่ทางเจ้าหน้าที่ต้องการเช่น ข้อมูลการเตรียมลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ข้อมูลตารางเรียน, ตารางสอบ เป็นต้น เพื่อออกเป็นรายงานสรุปผลต่าง ๆ สำหรับกระบวนการที่ 5.0 เป็นกระบวนการที่ใช้ในการขอข้อมูลภายในองค์กรโดยใช้หลักการทำงานของเว็บเซอร์วิส เช่นบัณฑิตวิทยาลัยต้องการขอข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศก็สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อข้อมูลได้ สำหรับกระบวนการที่ 6.0 ใช้ในการจัดการข้อมูลการใช้ระบบ ซึ่งจะบันทึกผู้ใช้ วัน เวลาเข้าและออกที่เข้าใช้ระบบ เพื่อไว้ตรวจสอบในเวลาที่มีปัญหาต่าง ๆ ได้

#### 4.2 การออกแบบโปรแกรมประยุกต์

การทำงานของระบบมีขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ โดยใช้ภาพแสดงการไหลของข้อมูลดังรูป 4.3 ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- เลือกเข้าสู่ระบบ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของเจ้าหน้าที่ หรือนักศึกษา
- เข้าสู่การใส่รหัสผ่าน ถ้าถูกก็จะเข้าขั้นตอนต่อไป ถ้าไม่ผ่านก็จะแสดงข้อความระบุความผิดพลาด

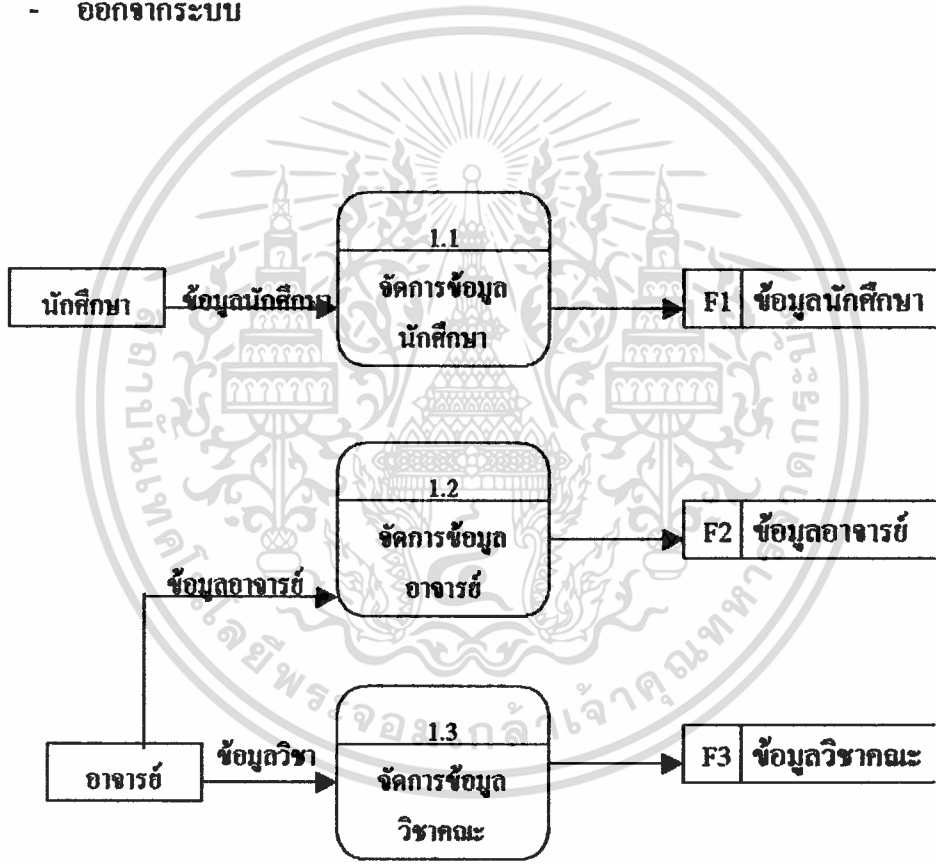
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 1

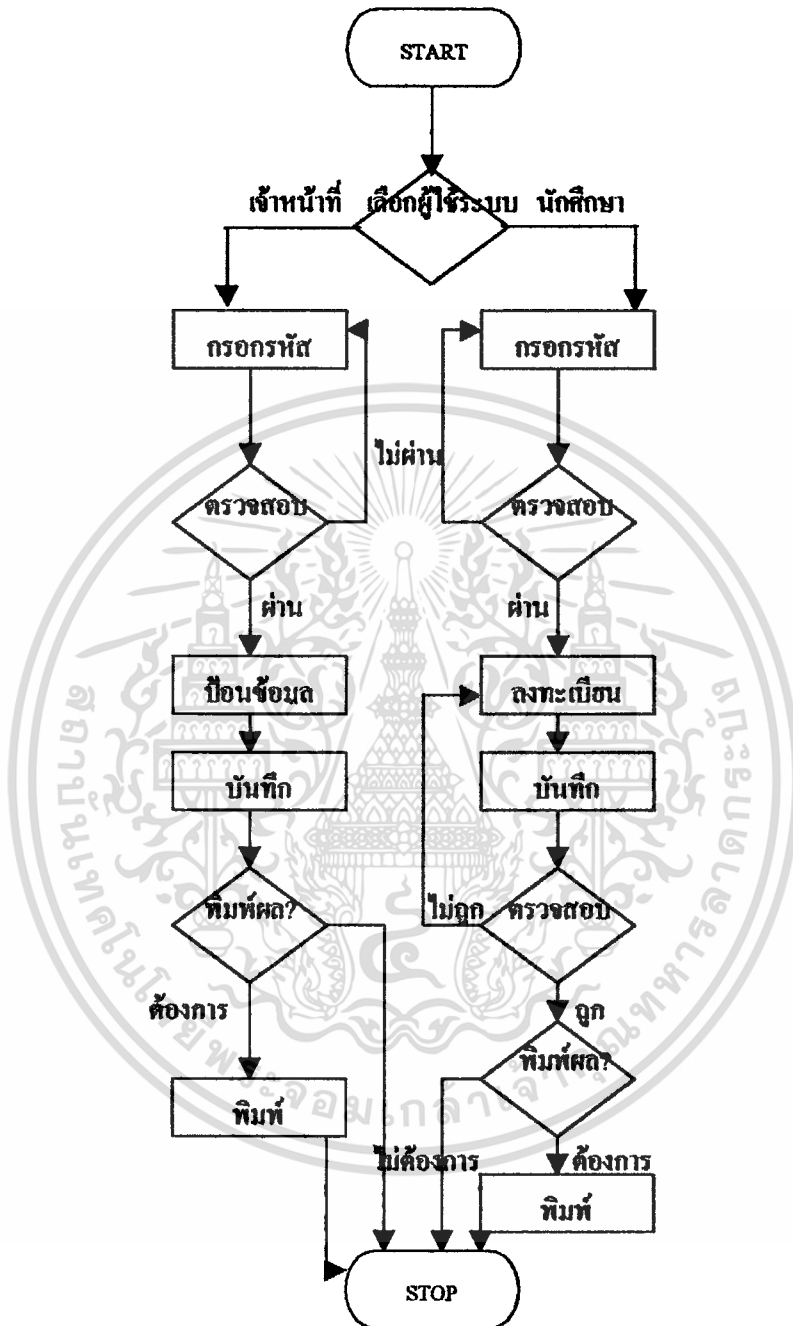
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เข้าสู่ระบบ สำหรับเจ้าหน้าที่เป็นส่วนที่ให้ป้อนข้อมูลต่าง ๆ หรือแก้ไข สำหรับนักศึกษาเป็นส่วนให้นักศึกษาวางแผนลงทะเบียน
- บันทึก เมื่อเจ้าหน้าที่หรือนักศึกษาทำการป้อนหรือแก้ไขข้อมูลแล้วก็ทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่ระบบ สำหรับนักศึกษาในส่วนของกรบันทึกจะมีขั้นตอนในการตรวจสอบกฎของการลงทะเบียนก่อนจะบันทึกข้อมูลลงระบบ
- ขึ้นพิมพ์ผล ถ้าไม่ต้องการก็ออกจากระบบ ถ้าต้องการพิมพ์ ก็จะมีพิมพ์ผลการทำงานออกมาให้ดู
- ออกจากระบบ



รูปที่ 4.3 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

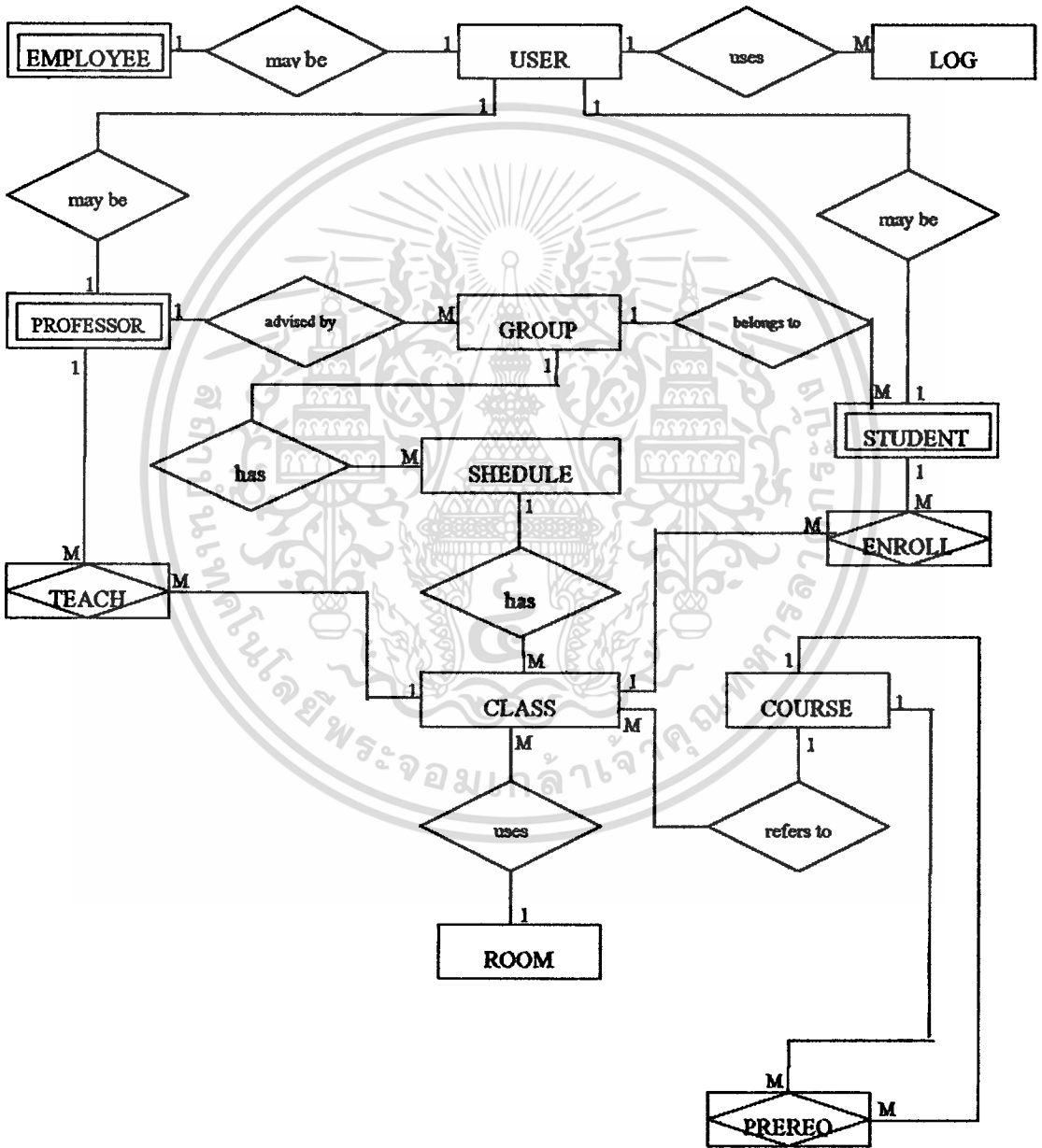


รูปที่ 4.4 ภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองอีอาร์ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ ดังแสดงในรูปที่ 4.5 ซึ่งประกอบด้วย 15 เอนทิตี ดังนี้คือ



รูปที่ 4.5 ภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER- Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. เอนทิตี USER กับ เอนทิตี EMPLOYEE มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยที่ชื่อผู้ใช้นั่งชื่อเป็นของเจ้าหน้าที่ได้หนึ่งคน และเจ้าหน้าที่หนึ่งคนก็มีชื่อผู้ใช้นั่งชื่อ
2. เอนทิตี USER กับ เอนทิตี PROFESSOR มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยที่ชื่อผู้ใช้นั่งชื่อเป็นของอาจารย์ได้หนึ่งคน และอาจารย์หนึ่งคนก็มีชื่อผู้ใช้นั่งชื่อ
3. เอนทิตี USER กับ เอนทิตี STUDENT มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยที่ชื่อผู้ใช้นั่งชื่อเป็นของนักศึกษาได้หนึ่งคน และนักศึกษาหนึ่งคนก็มีชื่อผู้ใช้นั่งชื่อ
4. เอนทิตี GROUP กับ เอนทิตี SCHEDULE มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:M) โดยที่หนึ่งรุ่นมีตารางเรียนได้หลายตารางของแต่ละภาคเรียน และหนึ่งตารางเรียนก็เป็นของรุ่นใดรุ่นหนึ่งได้ตารางเดียว
5. เอนทิตี USER กับ เอนทิตี LOG มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:M) โดยที่ชื่อผู้ใช้นั่งชื่อจะเก็บข้อมูลได้หลาย LOG แต่หนึ่ง LOG ต้องเป็นของชื่อผู้ใช้นั่งชื่อ
6. เอนทิตี GROUP กับ เอนทิตี STUDENT มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) โดยที่นักศึกษานั่งรุ่นมีนักศึกษานั่งหลายคนและนักศึกษานั่งคนหนึ่งคนอยู่ได้รุ่นเดียว
7. เอนทิตี PROFESSOR กับ เอนทิตี GROUP มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) โดยที่อาจารย์หนึ่งท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้หลายรุ่น แต่หนึ่งรุ่นมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้ท่านเดียว
8. เอนทิตี SCHEDULE กับ เอนทิตี CLASS มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) โดยที่ตารางเรียนหนึ่งตารางมีรายละเอียดวิชาได้หลายวิชา แต่หนึ่งรายละเอียดวิชาใด ๆ ต้องอยู่ในตารางเรียนเดียว
9. เอนทิตี ROOM กับ เอนทิตี CLASS มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) โดยที่ห้องเรียนหนึ่งห้องมีเรียนได้หลายรายวิชา แต่หนึ่งรายวิชาต้องเรียนห้องเรียนเดียว
10. เอนทิตี COURSE กับ เอนทิตี CLASS มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) โดยที่วิชาหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรสามารถเปิดสอนได้หลายกลุ่มวิชา แต่กลุ่มวิชาหนึ่งต้องมาจากวิชาหลักสูตรเดียว
11. เอนทิตี PROFESSOR กับ เอนทิตี CLASS มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) โดยที่อาจารย์หนึ่งท่านสอนได้หลายรายวิชา และในแต่ละรายวิชาสามารถสอนโดยอาจารย์หลายท่าน จึงต้องอาศัยบริจค์เอนทิตี TEACH เข้ามาช่วย
12. เอนทิตี STUDENT กับ เอนทิตี CLASS มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) โดยที่นักศึกษานั่งคนหนึ่งคนลงเรียนได้หลายรายวิชา และในแต่ละรายวิชาสามารถมีนักศึกษาลงเรียนได้หลายคน จึงต้องอาศัยบริจค์เอนทิตี ENROLL เข้ามาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. เอนทิตี COURSE กับ เอนทิตี COURSE มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) โดยที่วิชาหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรอาจต้องเรียนวิชาหลักสูตรหนึ่งผ่านก่อน และวิชาหลักสูตรหนึ่งที่ต้องเรียนผ่านมาก่อนก็เป็นวิชาหลักสูตรด้วย จึงต้องอาศัยบริจเอนทิตี PREREQ เข้ามาช่วย

จากรูป 4.5 สามารถนำไปสร้างตารางข้อมูล ซึ่งมีตารางที่ใช้ในระบบดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลผู้ใช้ (USER)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
UserLogin	Text(10)	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	PK	
UserPass	Text(10)	รหัสผ่านที่ใช้ในระบบ		
UserType	Text(1)	ชนิดของผู้ใช้ เช่น 1=นักศึกษา		

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลนักศึกษา (STUDENT)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
StuId	Text(8)	รหัสนักศึกษา	PK,FK	User
StuName_Thai	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลไทย		
StuName_Eng	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลอังกฤษ		
StuBirth	Date/Time	วันเดือนปีเกิด		
StuAddress	Text(200)	ที่อยู่		
StuTel	Text(11)	เบอร์โทรศัพท์		
StuPlan	Text(1)	แผนการศึกษา เช่น ก,ข		
GroId	Text(6)	รหัสรุ่นการศึกษา เช่น IS13.1	FK	Group
StuCh_Datetime	Date/Time	วันเวลาที่เปลี่ยนรหัสผ่าน		

ตารางที่ 4.3 ตารางข้อมูลอาจารย์ (PROFESSOR)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
ProId	Number(4)	รหัสอาจารย์	PK,FK	User
ProName_Thai	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลไทย		
ProName_Eng	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลอังกฤษ		
ProAddress	Text(200)	ที่อยู่		
ProTel	Text(11)	เบอร์โทรศัพท์		
ProWeb	Text(30)	ชื่อเว็บไซต์		
ProMail	Text(25)	อีเมล		

ตารางที่ 4.4 ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่ (EMPLOYEE)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
EmpId	Number(4)	รหัสเจ้าหน้าที่	PK,FK	User
EmpName_Thai	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลไทย		
EmpName_Eng	Text(30)	ชื่อ-นามสกุลอังกฤษ		
EmpAddress	Text(200)	ที่อยู่		
EmpTel	Text(11)	เบอร์โทรศัพท์		
EmpCh_Date	Date/Time	วันที่เปลี่ยนรหัสผ่าน		

ตารางที่ 4.5 ตารางข้อมูลการใช้ระบบ (LOG)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
LogId	Autonumber	รหัสการใช้ระบบ	PK	
Userlogin	Text(10)	รหัสผู้เข้าใช้ระบบ	FK	User
LogDatein	Date/Time	วันเวลาเข้าสู่ระบบ		
LogDateout	Date/Time	วันเวลาออกจากระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ตารางข้อมูลรุ่นการศึกษา (GROUP)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
GroId	Text(6)	รหัสรุ่น	PK	
GroSem	Text(1)	ภาคการศึกษาที่เข้า		
GroIntyear	Number(4)	ปีการศึกษาที่เข้าศึกษา		
GroBranch	Text(30)	สาขา		
ProId	Number(4)	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	FK	Professor

ตารางที่ 4.7 ตารางข้อมูลวิชาหลักสูตร (COURSE)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
CoId	Text(8)	รหัสวิชาเรียน	PK	
CouName	Text(30)	ชื่อวิชาเรียน		
CouCredit	Text(2)	จำนวนเครดิต		
CouDesc	Text(255)	คำอธิบายวิชาเรียน		
CouType	Text(10)	ประเภทของวิชา เช่น บัณฑิตหรือเลือก		

ตารางที่ 4.8 ตารางข้อมูลวิชาพื้นฐาน (PREREQ)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
CoId	Text(8)	รหัสวิชาเรียน	PK,FK	Course
PrereqId	Text(8)	รหัสวิชาเรียนพื้นฐาน	PK,FK	Course

ตารางที่ 4.9 ตารางข้อมูลการลงทะเบียน (ENROLL)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
StuId	Text(8)	รหัสนักศึกษา	PK,FK	Student
ClassId	Number(6)	รหัสชั้นเรียน	PK,FK	Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ตารางข้อมูลห้องเรียน (ROOM)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
RoomId	Text(3)	รหัสห้องเรียน	PK	
RoomDesc	Text(50)	คำอธิบายสถานที่		
RoomSit	Text(3)	จำนวนที่นั่งในห้อง		

ตารางที่ 4.11 ตารางข้อมูลการสอน (TEACH)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
ProId	Number(4)	รหัสอาจารย์	PK,FK	Professor
ClassId	Number(6)	รหัสชั้นเรียน	PK,FK	Class

ตารางที่ 4.12 ตารางข้อมูลตารางเรียน (SCHEDULE)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
ChedId	Text(10)	รหัสตารางเรียน	PK	
ChedSem	Text(1)	ภาคการศึกษา		
ChedYear	Number(4)	ปีการศึกษา		
GroId	Text(6)	รหัสรุ่นนักศึกษาที่เรียนตารางสอนนี้	FK	Group
ChedPlan	Text(1)	แผนการศึกษาของรุ่นนักศึกษา		
ChedSelect	Text(1)	จำนวนวิชาเลือกที่ต้องลง		

ตารางที่ 4.13 ตารางข้อมูลชั้นเรียน (CLASS)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	คีย์	อ้างอิง
ClassId	Number(6)	รหัสชั้นเรียน	PK	
ChedId	Text(10)	รหัสตารางเรียน = 0 หมายถึงวิชาเลือก	FK	Schedule
CouId	Text(8)	รหัสวิชาเรียน	FK	Course
Class_Day	Date/Time	วันที่เรียน		
Class_Time	Date/Time	เวลาเรียน		
Class_Final	Date/Time	วันสอบปลายภาค		
Class_fintime	Date/Time	เวลาสอบปลายภาค		
Class_Sec	Text(2)	กลุ่มผู้เรียน		
RoomId	Text(3)	รหัสห้องเรียน	FK	Room
Class_Sit	Text(3)	จำนวนนักศึกษาที่รับ		
Class_Sitregis	Text(3)	จำนวนนักศึกษาที่ลง		
Class_Sem	Text(1)	ภาคการศึกษาของชั้นเรียน		
Class_year	Number(4)	ปีการศึกษาของชั้นเรียน		

#### 4.4 เว็บเซอร์วิสในระบบ

ระบบที่ได้สร้างขึ้นได้มีการออกแบบเว็บเซอร์วิสขึ้นมาเพื่อใช้ในการร้องขอข้อมูลที่ต้องการภายในองค์กรซึ่งช่วยให้การดำเนินงานขององค์กรสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งในระบบนี้ได้แก่การที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยต้องการข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทางบัณฑิตวิทยาลัยสามารถร้องขอข้อมูลที่ต้องการได้ทันทีผ่านเว็บเซอร์วิสที่ระบบได้สร้างรองรับไว้ โดยมีหลักการในการร้องขอคือ รหัสนักศึกษา (หากต้องการหมดก็พิมพ์คำว่า all ) ภาคการศึกษาและปีการศึกษาที่ต้องการทราบข้อมูล เมื่อมีการร้องขอข้อมูลระบบจะทำการเรียกบริการที่ทำขึ้นมาเพื่อดึงข้อมูลตามที่ทางบัณฑิตวิทยาลัยต้องการพร้อมแสดงผลลัพธ์ที่ได้ทางหน้าจอ ซึ่งอาจจะมีการพัฒนาให้ข้อมูลที่ได้จัดเก็บลงในฐานข้อมูลของทางบัณฑิตวิทยาลัยได้เลขหรือสามารถนำข้อมูลไปใช้งานที่ต้องการได้ทันที

เว็บเซอร์วิสที่ใช้ในระบบนี้ มีชื่อว่า GetService1 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อ : restudent

ข้อมูลเข้า : รหัสนักศึกษา ภาคการศึกษา และปีการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อมูลออก : รหัสนักศึกษา รหัสวิชา กลุ่มที่ลง ภาคการศึกษา และปีการศึกษา**

**หน้าที่ : ให้ข้อมูลที่ผู้ร้องขอขอมา ซึ่งจะแสดงผลหรือออกมาดังข้อมูลออก ซึ่งสามารถนำข้อมูล  
ที่ได้นี้ไปใช้ในการทำงานของบัณฑิตวิทยาลัยต่อได้**



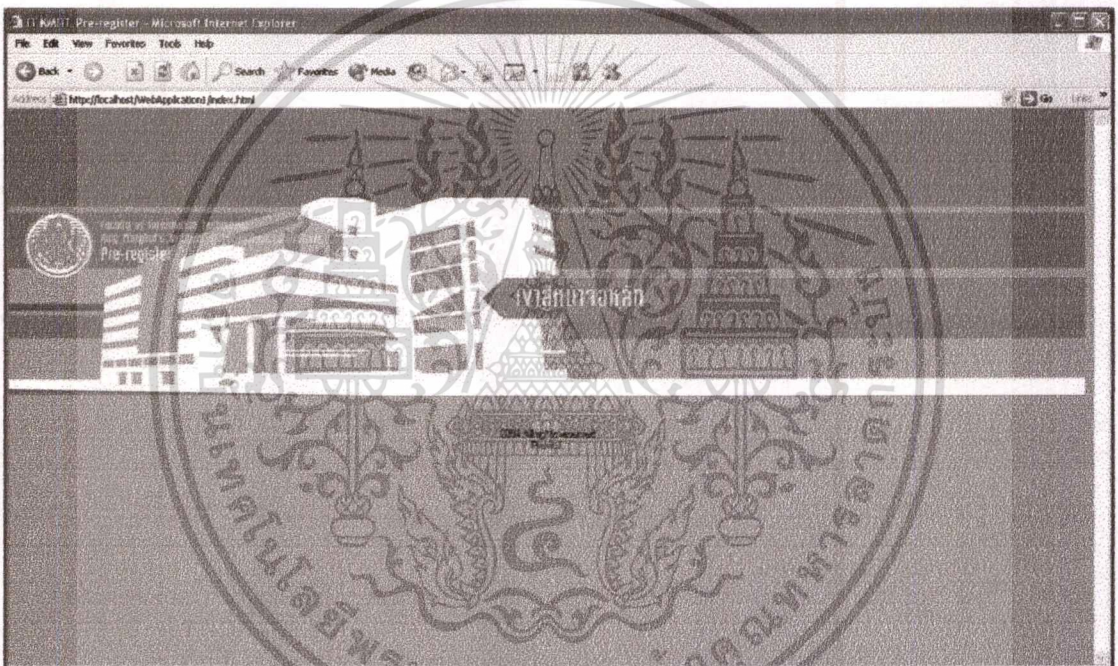
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบหน้าจอและรายงาน

#### 5.1 หน้าแรก

หน้าจอแรกเมื่อพิมพ์ที่อยู่ของเว็บจะปรากฏหน้าจอแสดงภาพ โลโก้ของเว็บดังรูป 5.1

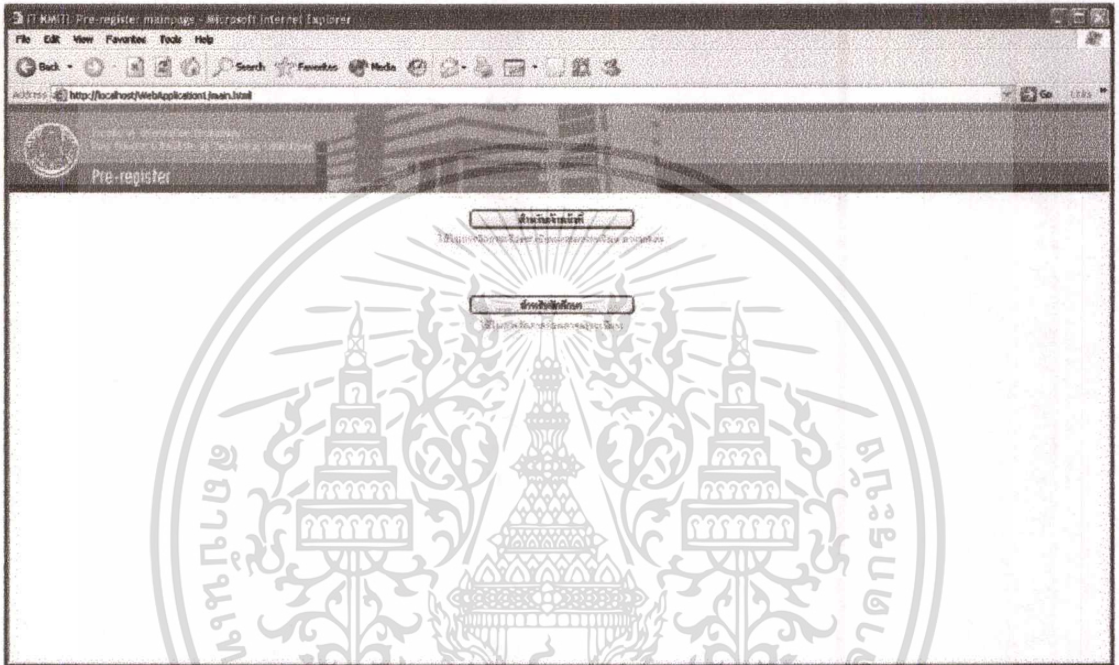


รูปที่ 5.1 หน้าแรกของเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 หน้าหลัก

จากหน้าจอแรกเมื่อเลือกที่เข้าสู่หน้าจอหลักจะปรากฏหน้าจอต่อมา ดังรูป 5.2 ซึ่งจะเป็นหน้าจอที่ให้เลือกการทำงานว่าผู้ใช้เป็นใคร ถ้าเป็นเจ้าหน้าที่ก็เลือกที่สำหรับเจ้าหน้าที่ แต่ถ้าเป็นนักศึกษา ก็เลือกที่นักศึกษา หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอเข้าสู่ระบบของแต่ละส่วน

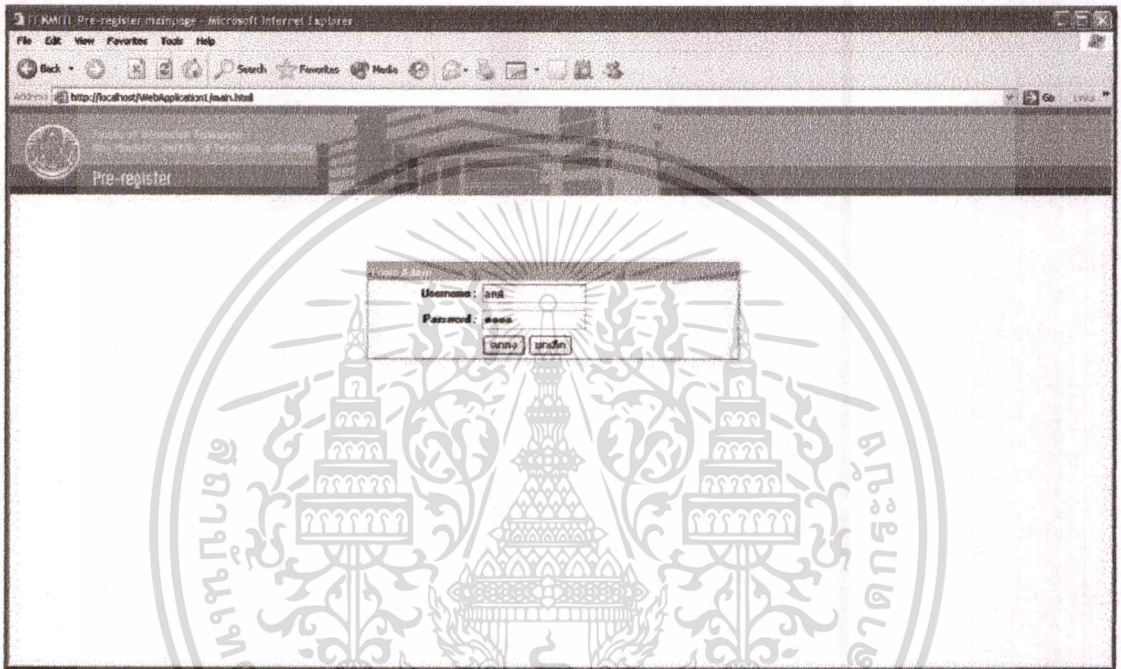


รูปที่ 5.2 หน้าจอการเลือกใช้ระบบ

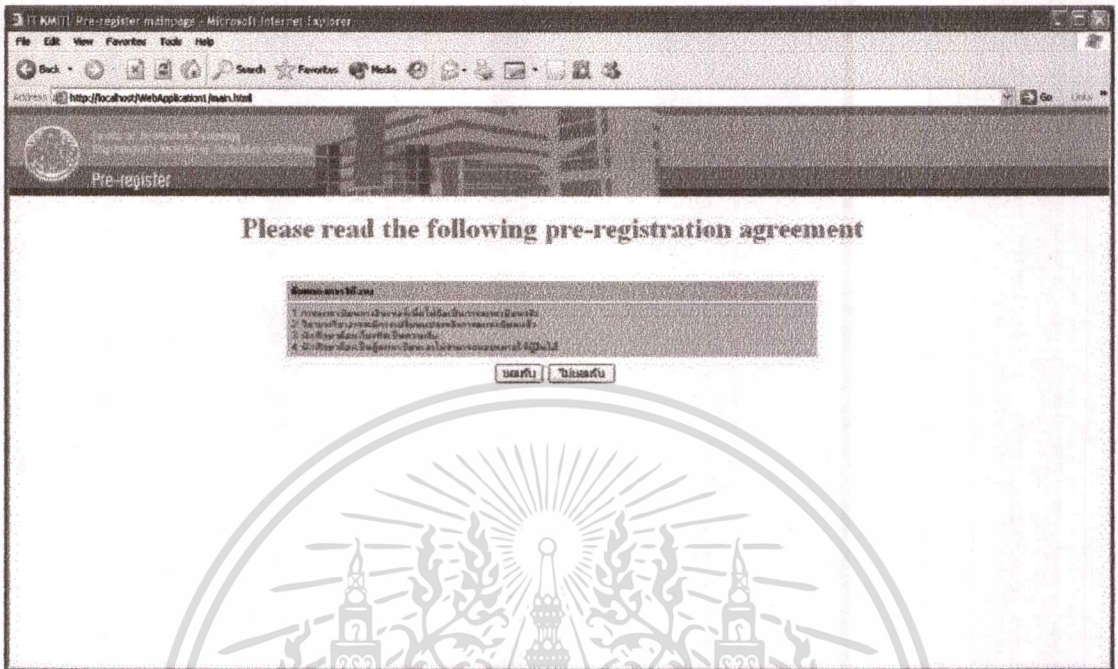
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

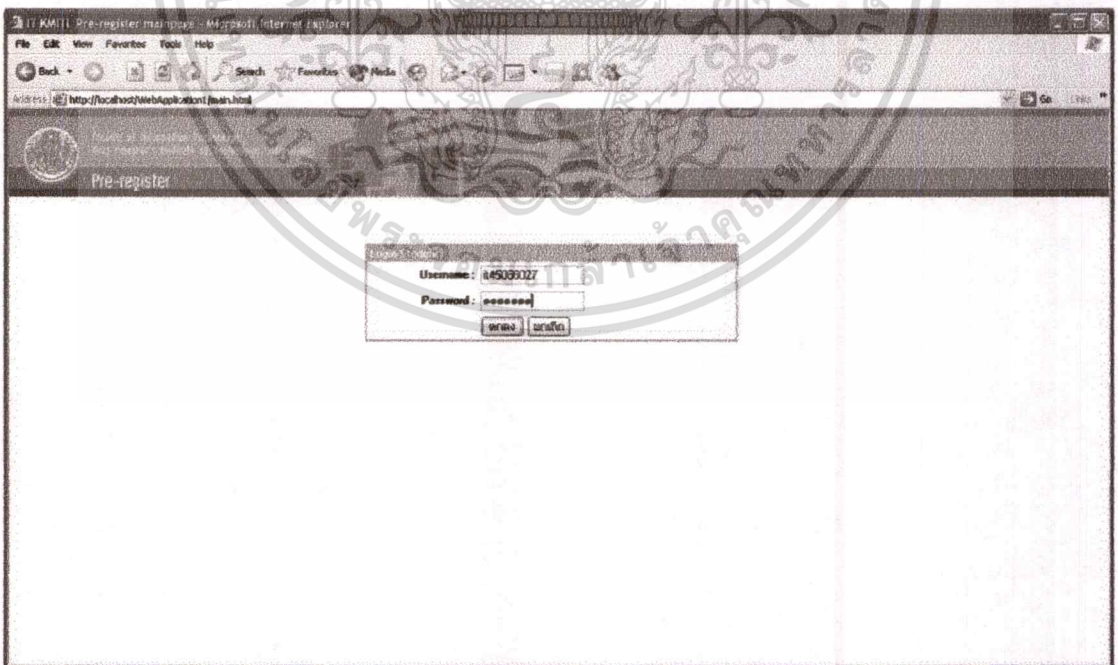
เมื่อเลือกระบบการทำงานแล้วจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบที่ให้ผู้ใช้งานระบุ ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน สำหรับเจ้าหน้าที่ ดังรูป 5.3 และรูป 5.4 เป็นหน้าจอที่แสดงเมื่อเลือกการทำงานของนักศึกษาที่เป็นข้อควรปฏิบัติ เมื่อขอมรับถึงจะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบดังรูป 5.5



รูปที่ 5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่



รูปที่ 5.4 หน้าจอขอความร่วมมือเมื่อใช้ระบบสำหรับนักศึกษา



รูปที่ 5.5 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 5.4 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่

เมื่อพิมพ์ชื่อและรหัสเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏหน้าจอที่มีรายการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสำหรับเจ้าหน้าที่ทางด้านซ้ายของหน้าจอ ซึ่งมีรายการดังนี้ ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลวิชาเรียน ข้อมูลห้องเรียน เว็บบอร์ด จัดการรายงาน,สอบ และออกจากระบบ

- รายการข้อมูลอาจารย์ จะแสดงข้อมูลอาจารย์ทั้งหมดที่สอนในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงมีปุ่มที่สามารถเลือกการทำงานในหลายกรณีอีก 3 ปุ่ม คือ ปุ่มรายละเอียด/แก้ไข ปุ่มลบ และปุ่มเพิ่ม ดังรูปที่ 5.6 หากต้องการแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูลอาจารย์สามารถเลือกปุ่มแก้ไขและเพิ่ม ได้ จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดของอาจารย์แต่ละบุคคล ดังรูปที่ 5.7 หน้าจอนี้จะแสดงรายละเอียดซึ่งสามารถพิมพ์ข้อมูลอาจารย์เพิ่มหรือแก้ไขได้ เมื่อทำรายการเรียบร้อยแล้วก็เลือกบันทึกเพื่อทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อไป

รหัสอาจารย์	ชื่อ-นามสกุลอาจารย์	รายละเอียดของงาน	
001	ผศ.ดร. สันทรภัทร อดิชาติวงษ์	รายละเอียดของงาน	ลบ
002	ดร. กิรชัช อดิชาติวงษ์	รายละเอียดของงาน	ลบ
003	อาจารย์ อัครินทร์ คุณฉัตร	รายละเอียดของงาน	ลบ
004	ผศ.ดร. วรพงษ์ ศิริสุพรรณ	รายละเอียดของงาน	ลบ
005	ผศ.ดร. อาทิตย์ ธรรมโน	รายละเอียดของงาน	ลบ
006	ผศ.ดร. โชติพันธ์ สภานวลชัย	รายละเอียดของงาน	ลบ
007	ผศ.ดร. นพพร ไชยศึกษ์ ธาร	รายละเอียดของงาน	ลบ
008	ดร. ธนวัฒน์ ขลิตหาหงษ์	รายละเอียดของงาน	ลบ
009	ดร. พงศ์ เบนดีโสภากุล	รายละเอียดของงาน	ลบ
010	อาจารย์ ศิวมล นลินทรัพย์วงศ์	รายละเอียดของงาน	ลบ

ต้องการเพิ่มรายชื่ออาจารย์ขนาดไหนเพิ่ม

เพิ่ม

รูปที่ 5.6 หน้าจอข้อมูลอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pre-register

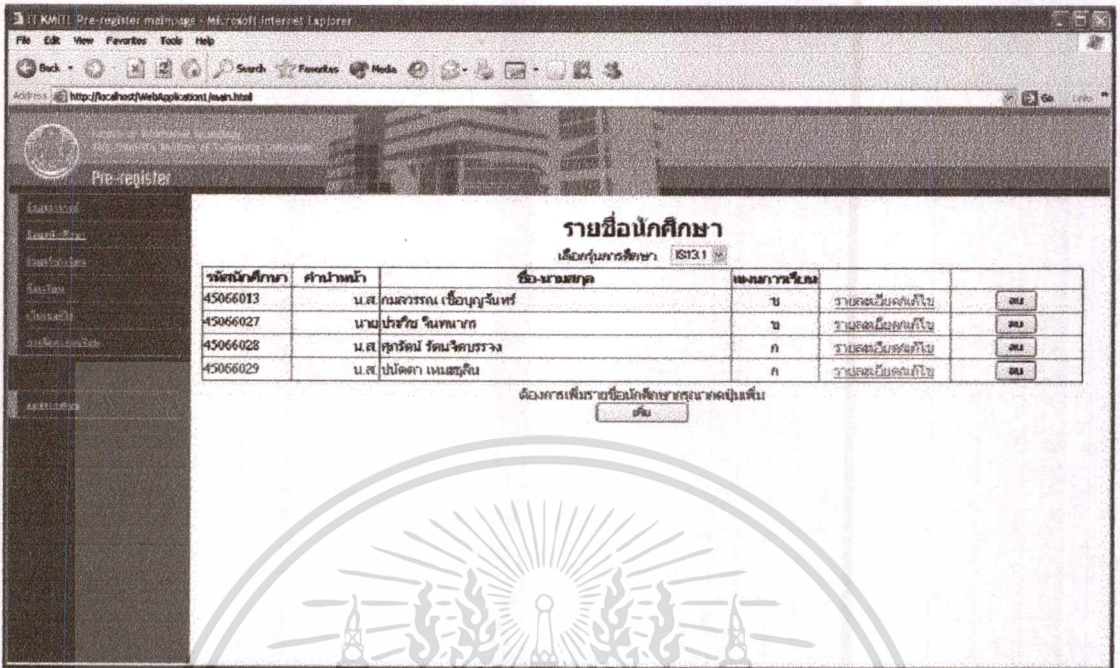
ชื่ออาจารย์:	231
ชื่อ-นามสกุล(ไทย):	ศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ ชัยวัฒน์
ชื่อ-นามสกุล(อังกฤษ):	Charoon Sathithiriyawong, Ph.D.
ชื่อ:	สง. ชัยวัฒน์ชัชวาล
เบอร์โทรศัพท์:	0-2739-2551-4 ต่อ 537
เว็บไซต์:	http://www.kmitl.ac.th/charoon/
อีเมล:	charoon@it.kmitl.ac.th

บันทึก ยกเลิก

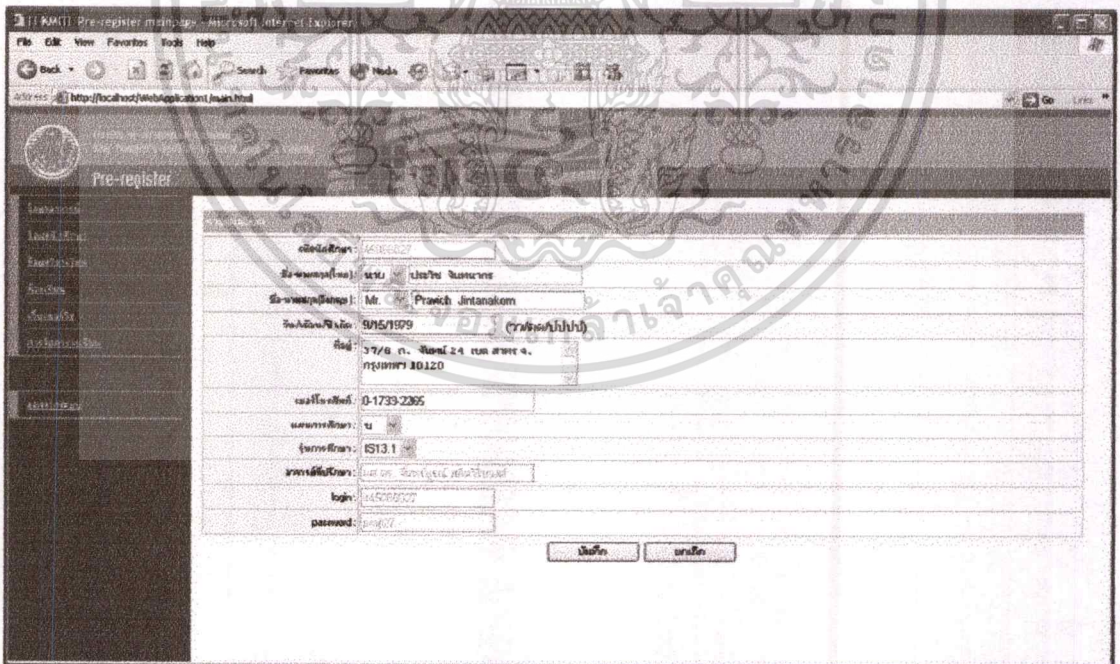
### รูปที่ 5.7 หน้าจอรายละเอียดของอาจารย์

- รายการข้อมูลนักศึกษา จะแสดงข้อมูลนักศึกษาในแต่ละรุ่น ซึ่งสามารถเลือกได้จากห้องรุ่น หน้าจอก็จะแสดงรายชื่อของนักศึกษา ดังรูป 5.8 หากต้องการแก้ไข ลบ หรือเพิ่ม สามารถเลือกได้จากปุ่มแก้ไข ลบ หรือเพิ่ม จากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงรายละเอียดของนักศึกษาแต่ละบุคคล ดังรูป 5.9 หน้าจอนี้สามารถเพิ่มรายการนักศึกษาหรือแก้ไขได้จากการกดปุ่มเพิ่มและแก้ไขจากหน้าจอรูป 5.8 หลังจากทำการเพิ่มหรือแก้ไขแล้วให้กดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูลที่ได้เพิ่มหรือแก้ไขแล้วลงฐานข้อมูล หากต้องการยกเลิกก็เพียงกดปุ่มยกเลิก
- รายการข้อมูลวิชาเรียน เป็นรายการที่แสดงข้อมูลรายวิชาต่าง ๆ ที่คณะเปิดสอน ซึ่งมีรายละเอียด รหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวนเครดิต วิชาพื้นฐาน และคำอธิบายวิชาต่าง ๆ ดังรูป 5.10 หากต้องการเพิ่ม แก้ไข และลบ ก็สามารถเลือกได้จากปุ่มเพิ่ม แก้ไข และลบ จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดวิชาเรียน ดังรูป 5.11 ซึ่งสามารถทำการเพิ่มหรือแก้ไขได้ หลังจากทำการเพิ่มหรือแก้ไขแล้วก็กดปุ่มบันทึก เพื่อบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล หากต้องการยกเลิกให้กดปุ่มยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้าจอรายชื่อนักศึกษา



รูปที่ 5.9 หน้าจอรายละเอียดของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pre-register

### รายวิชาที่คณะเปิด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รายละเอียด	เปิด
07017002	Computer Programming	3	รายละเอียด	เปิด
07017101	Information Systems Concepts	3	รายละเอียด	เปิด
07017102	Information Systems Development	3	รายละเอียด	เปิด
07017103	Management Information Systems	3	รายละเอียด	เปิด
07017201	Computer Network Technology	3	รายละเอียด	เปิด
07017202	Advanced Database Systems	3	รายละเอียด	เปิด
07017203	Analysis and Design of Computer Algorithms	3	รายละเอียด	เปิด
07017204	Software Engineering	3	รายละเอียด	เปิด
07017205	Business Systems and Information Management	3	รายละเอียด	เปิด
07017206	Distributed Information Systems	3	รายละเอียด	เปิด
07017207	System Development Project	3	รายละเอียด	เปิด
07017208	Seminar 1	1	รายละเอียด	เปิด
07017209	Seminar 2	1	รายละเอียด	เปิด
07017210	Data Communication and Computer Network Management	3	รายละเอียด	เปิด
07017211	Managing Information Technology	3	รายละเอียด	เปิด
07017212	Database Systems	3	รายละเอียด	เปิด
07017213	Software Management	3	รายละเอียด	เปิด

รูปที่ 5.10 หน้าจอรายวิชา

Pre-register

รหัสวิชา: 07017002

ชื่อวิชา: Computer Programming

หน่วยกิต: 3

จำนวนที่นั่ง: 996

วิชาพื้นฐาน: none

วิชาเฉพาะคณะ: none

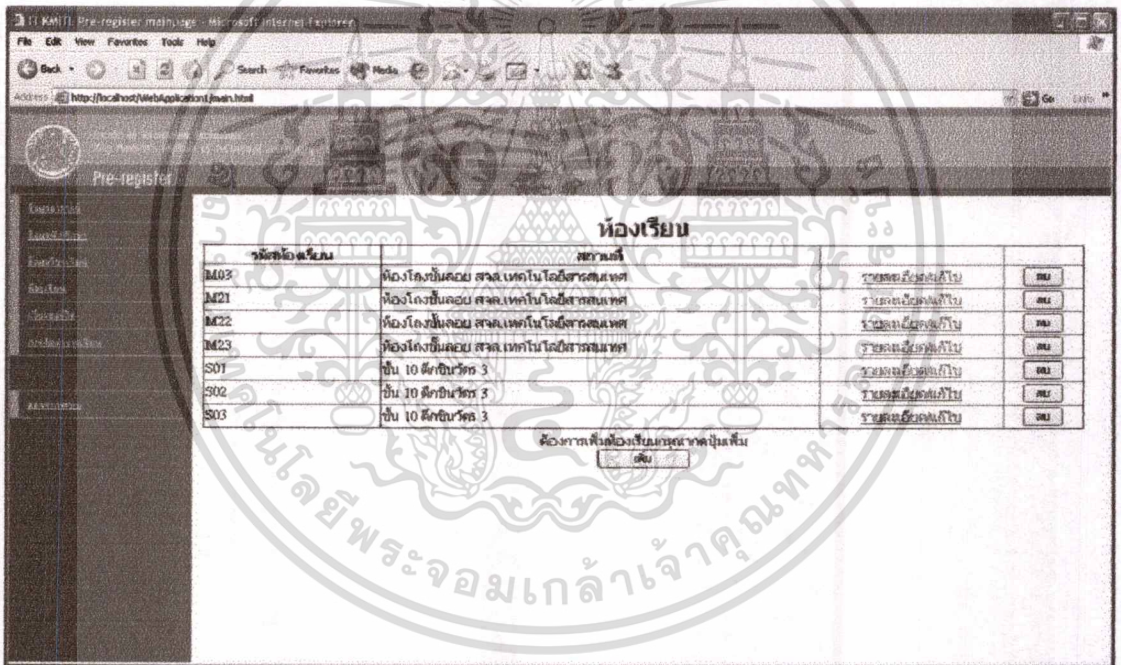
วิชาเฉพาะสาขา: IS

คำอธิบายรายวิชา: Computer programming will be the basis of computer program development. It will be useful for student's research and

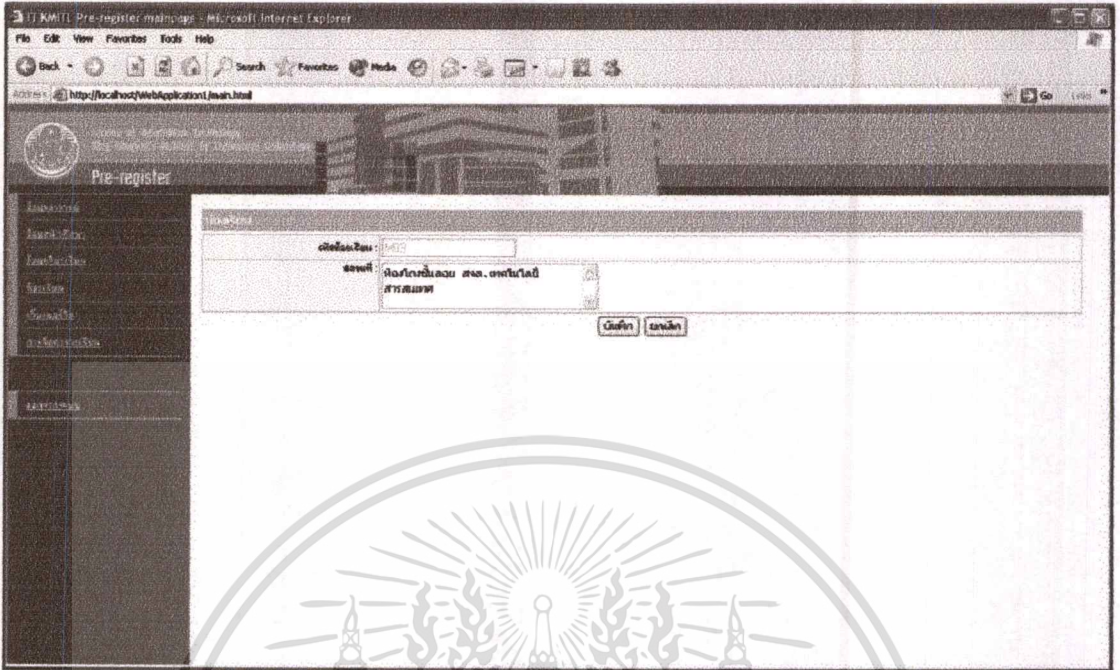
รูปที่ 5.11 หน้าจอรายละเอียดของวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

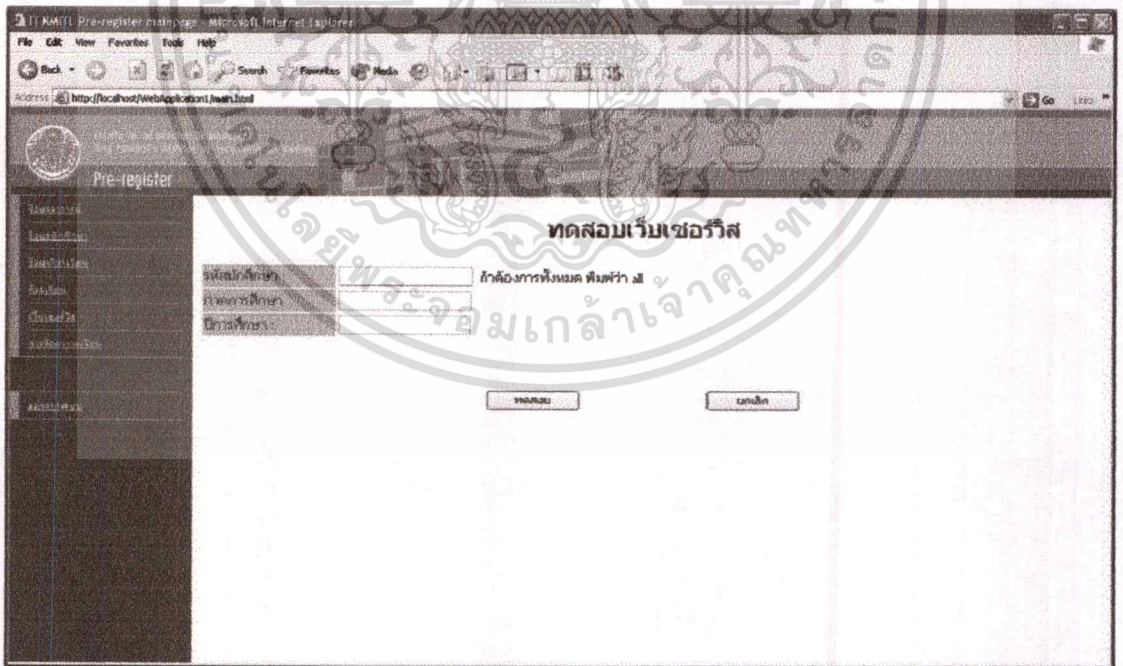
- รายการข้อมูลห้องเรียน เป็นรายการที่แสดงห้องเรียนทั้งหมดที่เปิดสอน ดังรูป 5.12 ซึ่งสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ได้ จากการกดปุ่มเพิ่ม แก้ไข และลบ เมื่อกดปุ่มแล้วจะแสดงหน้าจอรายละเอียดในการเพิ่มหรือแก้ไข ดังรูป 5.13 หลังจากทำการเพิ่มหรือแก้ไขแล้ว กรุณาคลิกปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล หากต้องการยกเลิกให้คลิกปุ่มยกเลิก
- รายการเว็บเซอร์วิส เป็นรายการที่ใช้ทดสอบการบริการเว็บเซอร์วิสที่สร้างขึ้น ดังรูป 5.14 เพื่อให้องค์กรภายในที่ต้องการสามารถร้องขอข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียน ได้ โดยผู้ใช้ระบุรหัสนักศึกษา รวมถึงภาคการศึกษาและปีการศึกษาที่ต้องการข้อมูล เมื่อกดปุ่มทดสอบข้อมูลที่ร้องขอจะแสดงผลพร้อมออกมาให้ที่หน้าจอ ดังรูป 5.15



รูปที่ 5.12 หน้าจอห้องเรียน



รูปที่ 5.13 หน้าจอรายละเอียดห้องเรียน



รูปที่ 5.14 หน้าจอทดสอบเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบเว็บเซอร์วิส

รหัสการศึกษา: all    คำค้นหาทั้งหมด พิมพ์ว่า all

ภาคการศึกษา: 1

ปีการศึกษา: 2547

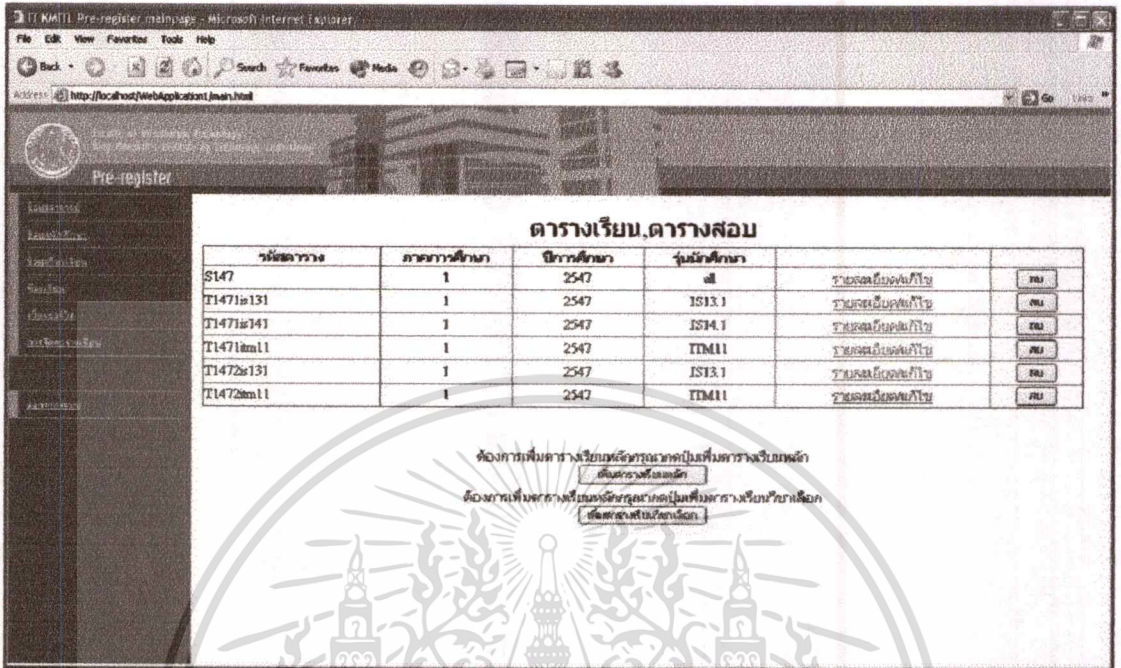
ตกลง    ยกเลิก

รหัสการศึกษา	รหัสวิชา	section	ภาคการศึกษา	ปีการศึกษา
45066027	07017201	02	1	2547
45066027	07017203	01	1	2547
45066027	07017002	01	1	2547

รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงผลลัพธ์เมื่อร้องขอข้อมูล

- รายการจัดการตารางเรียน ตารางสอบ เป็นรายการซึ่งจะแสดงตารางเรียนทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นตารางเรียนของแต่ละรุ่น รวมถึงตารางเรียนของวิชาเลือก ดังรูป 5.16 หากต้องการแก้ไขหรือลบ ก็สามารถกดปุ่มแก้ไขหรือลบได้ สำหรับการเพิ่มตารางแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือเพิ่มตารางเรียน และส่วนสองคือเพิ่มตารางเรียนวิชาเลือก ซึ่งสามารถเลือกได้ตามที่ต้องการจะจัดการ เมื่อกดปุ่มเพิ่มตารางเรียน จะแสดงรายละเอียดทั้งหมดของรายการในตารางรวมถึงการเพิ่มรายการลงในตารางเรียน ดังรูป 5.17 5.18 และ 5.19 ซึ่งรูป 5.17 และ 5.18 จะแสดงรายละเอียดของตาราง เช่น รหัสตาราง ปีการศึกษา ภาคการศึกษา และรุ่นการศึกษา รวมถึงรายละเอียดในการเพิ่มวิชาเรียนลงในตาราง เมื่อพิมพ์รายการแล้วกดปุ่มเพิ่ม รายการวิชาจะแสดงข้อมูลลงในตารางด้านล่าง ดังรูป 5.19
- หากกดปุ่มเพิ่มตารางเรียนวิชาเลือก จะแสดงรายละเอียดของตาราง เช่น รหัสตาราง ปีการศึกษา และภาคการศึกษา รวมถึงรายละเอียดในการเพิ่มวิชาเลือกลงในตาราง ดังรูป 5.20 เมื่อพิมพ์รายการแล้วกดปุ่มเพิ่ม รายการวิชาจะแสดงข้อมูลลงในตารางด้านล่าง เช่นเดียวกับตารางเรียน ตารางสอบหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

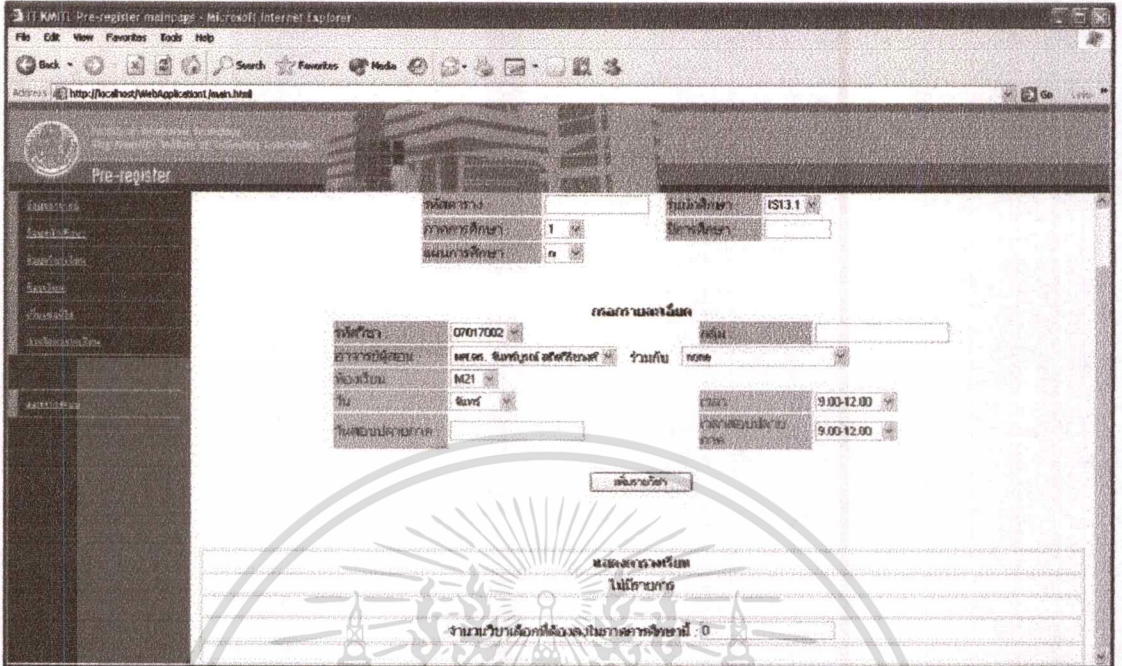


รูปที่ 5.16 หน้าจอตารางเรียน, ตารางสอบทั้งหมด

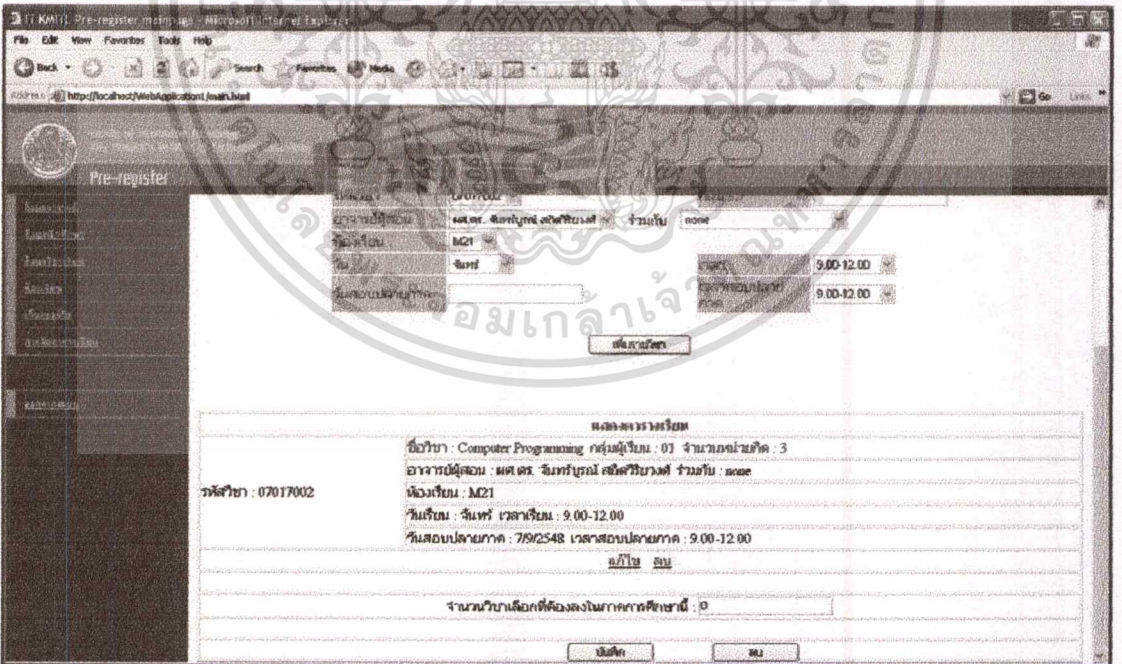


รูปที่ 5.17 หน้าจอตารางเรียน, ตารางสอบหลัก (ส่วนบน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบหลัก (ส่วนล่าง)



รูปที่ 5.19 หน้าจอตารางเรียน,ตารางสอบหลักที่มีการเพิ่มวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

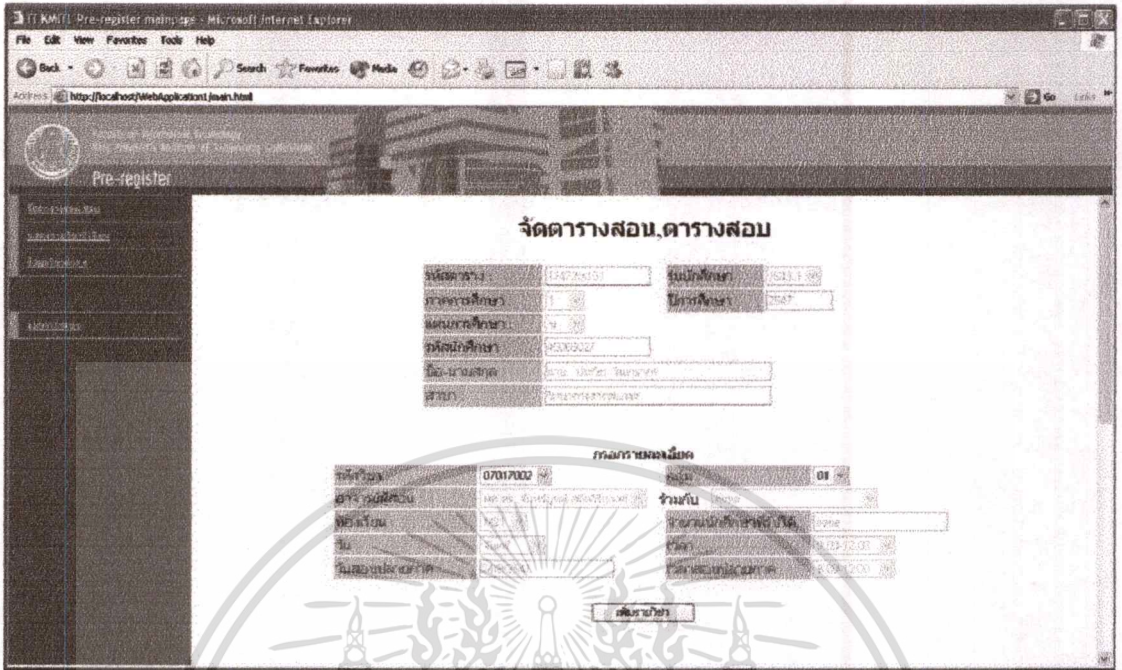
### รูปที่ 5.20 หน้าจอรายละเอียดตารางเรียน, สอบวิชาเลือก

- รายการออกสู่ระบบ เมื่อทำรายการเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่มออกสู่ระบบ

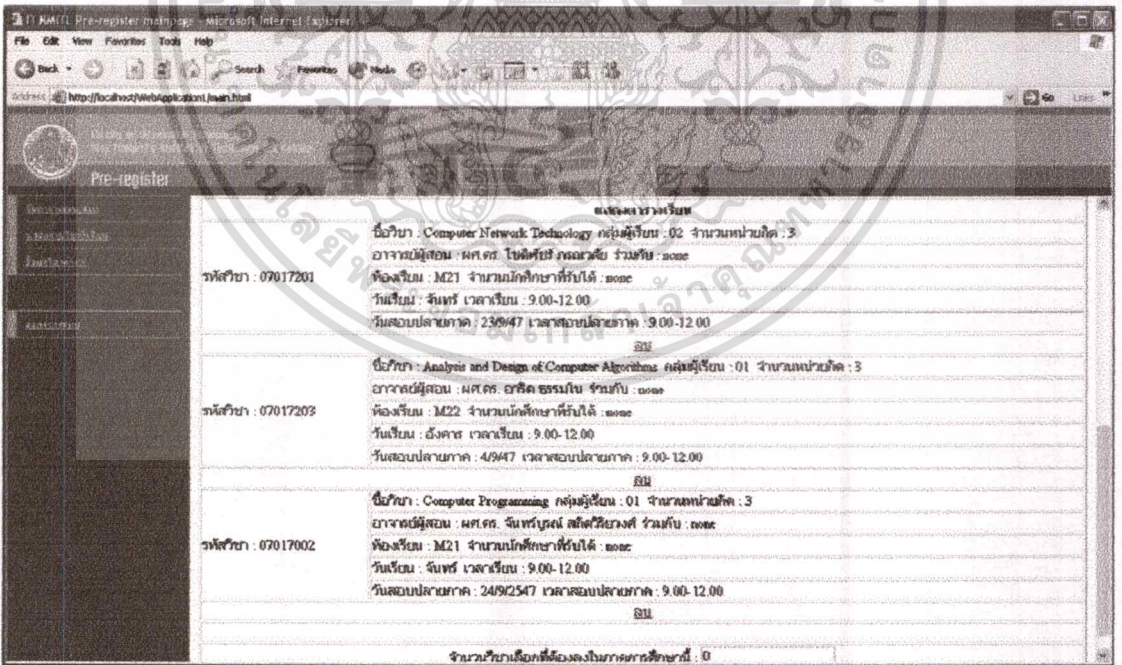
### 5.5 หน้าจอสำหรับนักศึกษา

เมื่อพิมพ์ชื่อและรหัสเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏหน้าจอที่มีรายการที่เกี่ยวกับการจัดการสำหรับนักศึกษาทางด้านซ้ายของหน้าจอ ซึ่งมีรายการดังนี้ จัดตารางเรียน, สอบ แสดงรายวิชาที่เรียน ข้อมูลวิชาต่าง ๆ และออกจากระบบ

- รายการจัดการตารางเรียน, สอบ แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นตารางที่แสดงข้อมูลของนักศึกษาแต่ละบุคคลซึ่งจะแสดงรายละเอียดของนักศึกษา เช่น รหัสนักศึกษา ปีการศึกษา ภาคการศึกษา รุ่นการศึกษา ชื่อนามสกุล แผนการศึกษา สาขาวิชา และสถานะนักศึกษา รวมถึงส่วนที่ให้ทำการเพิ่มรายวิชาที่ต้องการเรียน ดังรูป 5.21 ส่วนที่สองเป็นตารางที่นักศึกษาต้องลงเรียนในภาคการศึกษานั้น ๆ ดังรูป 5.22 หากต้องการเพิ่มวิชาเรียนทำโดยเลือกรหัสวิชาพร้อมกลุ่มผู้เรียนแล้วทำการเพิ่ม รายละเอียดต่าง ๆ จะแสดงในตารางของรูป 5.22



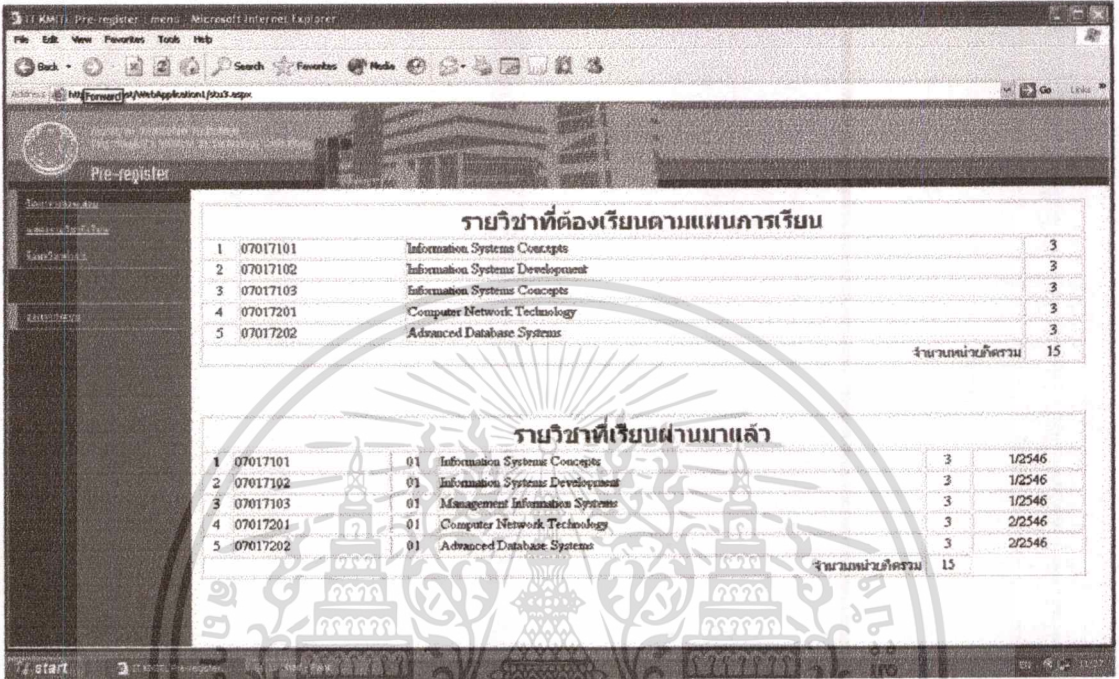
รูปที่ 5.21 หน้าจอการจัดตารางเรียน,สอบของนักศึกษา (ส่วนบน)



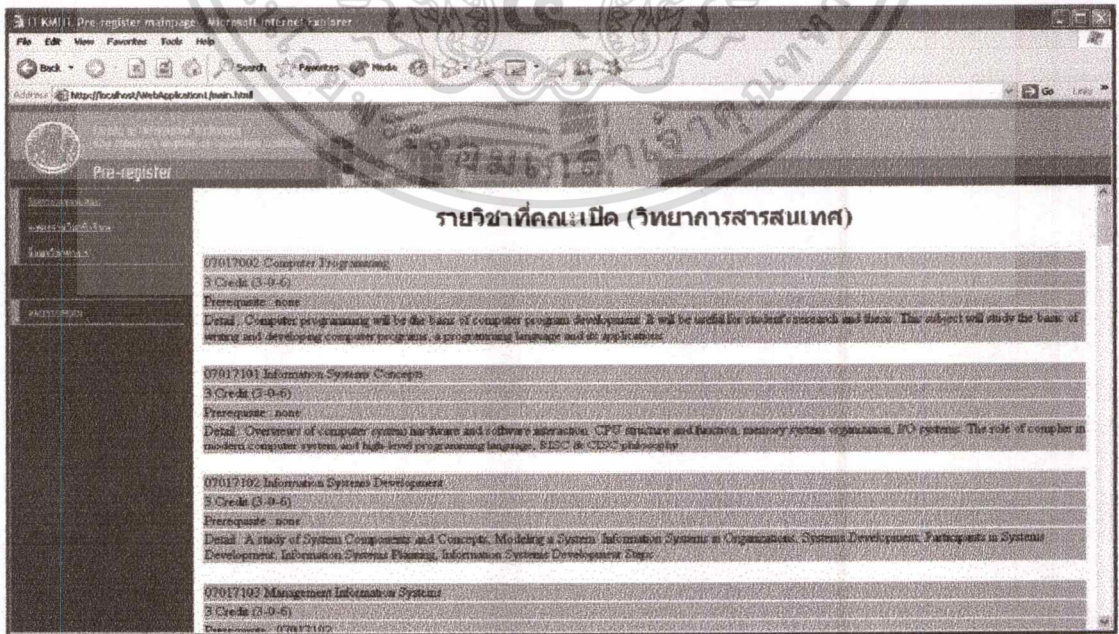
รูปที่ 5.22 หน้าจอการจัดตารางเรียน,สอบของนักศึกษา (ส่วนล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการแสดงรายวิชาที่เรียน จะเป็นหน้าจอกี่ที่แสดงรายการวิชาที่ต้องเรียนตามแผนที่นักศึกษาเลือก รวมถึงแสดงรายวิชาที่นักศึกษาเรียนผ่านมาแล้ว ดังรูป 5.23



รูปที่ 5.23 หน้าจอรายวิชาที่ต้องเรียนและเรียนผ่านมาแล้ว



รูปที่ 5.24 หน้าจอข้อมูลวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการข้อมูลวิชา เป็นหน้าจอที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวิชาที่นักศึกษาต้องเรียนตามสาขาและแผนการเรียนที่นักศึกษาเลือก ดังรูป 5.24
- รายการออกสู่ระบบ เมื่อทำรายการเรียบร้อยแล้วก็กดปุ่มออกสู่ระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

ปัจจุบันการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถช่วยเหลือในด้านการสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น รวมถึงการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในสถาน การศึกษา ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความ ประหยัดและรวดเร็วในการทำงานขึ้นด้วย อีกทั้งไม่จำกัดสถานที่ไม่ว่าผู้ใช้บริการจะอยู่ที่ใดก็ตาม เนื่องจากสามารถติดต่อผ่านเครือข่ายได้

โครงการนี้ได้เริ่มจากการเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น ในการสำรวจวิชาเลือกของคณะเทคโนโลยี สารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงได้เกิดความคิดในการ พัฒนาระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนขึ้น เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งได้ เริ่มต้นพัฒนาโดยวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการสำรวจวิชาเลือก และมาศึกษาระบบงาน ปัจจุบันที่ทางคณะดำเนินงานอยู่ จากนั้นจึงเริ่มวิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงฐานข้อมูลขึ้น เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมต่อไป

การพัฒนาโครงการนี้เพื่อพัฒนาระบบให้เกิดประโยชน์ในการใช้งาน ซึ่งได้แก่ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ นักศึกษาสามารถที่จะวางแผนการเรียนได้ล่วงหน้า และยังลดค่าใช้จ่ายและเวลาใน การเดินทาง รวมถึงข้อมูลที่ลงทะเบียนก็จะมีความถูกต้องมากขึ้น ส่วนเจ้าหน้าที่ก็ช่วยลดภาระใน การตรวจสอบข้อมูล รวมถึงในอนาคตยังรองรับอัตราการศึกษาของนักศึกษา หากมีจำนวนนัก ศึกษาเพิ่มมากขึ้น ทำให้ระบบเดิมไม่สามารถรองรับได้

นอกจากนั้น ยังได้มีการพัฒนาโครงการเพื่อรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้ เพื่อช่วยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการลงทะเบียนกับหน่วยงาน อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถขอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ทันที

## บรรณานุกรม

- จำลอง ครอบคุตสาหะ. 2545. ASP.NET ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ: เคทีที คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2545. อินไซต์ ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- มณีโชติ สมานไทย. 2546. การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: คำณสุทธาการพิมพ์.
- รัชนี กัลยาวิทย์ และอัจฉรา ชารอูโรกุล. 2538. การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่. กรุงเทพฯ: การศึกษา.
- วิทยา ต่อศรีเจริญ. 2544. เก่ง ASP.NET ให้ครบสูตร. กรุงเทพฯ: วิตดี กรุป.
- สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2544. ถอดรหัส .NET + Web Services. กรุงเทพฯ: วิตดี กรุป.
- สันติ ศรีลาศักดิ์ และวินัย สุขอารีย์ชัย. 2546. สร้างเว็บไซต์ด้วย ASP.NET. นนทบุรี: ออฟเซ็ทเพรส.
- Date, C. J. 1986. *An Introduction to Database Systems*. 4<sup>th</sup> edition. Cambridge, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Feiris, Chris. 2002. *What are Web Services?* [Online]. Available: [Http://archive.devx.com/dotnet/articles/cp0901/cp0901-1/waws.asp](http://archive.devx.com/dotnet/articles/cp0901/cp0901-1/waws.asp).