

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ

A Web-Based Pre-Registration System



H002366

โดย

จักร เครือโชติ

รหัส 46066332

วัน เดือน ปี..... 24 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน..... 02366
เลขเรียกหนังสือ..... ๐๗๙ จ ๒148 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ
นักศึกษา	นายจักร เครือโชติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ เป็นระบบสำหรับช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการการลงทะเบียนเรียนให้ทั้งนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ในการตรวจสอบข้อมูลการลงทะเบียน การจัดการตารางเรียน ตารางสอบ และการวางแผนก่อนการลงทะเบียน ซึ่งจะทำให้การลงทะเบียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวดเร็วขึ้น รวมถึงลดปัญหาในการลงทะเบียน โดยในโครงการนี้ต้องการศึกษาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเฟรมเวิร์คที่เกี่ยวกับเว็บเซอร์วิส และนำมาพัฒนาระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ ซึ่งคาดว่าจะการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ในระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บจะทำให้ประสิทธิภาพของระบบเพิ่มมากขึ้น และสามารถรองรับอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนนักศึกษาในอนาคตได้

Title A Web-Based Pre-Registration System
Student Mr. Chak Kruechot
Advisor Asst.Prof.Dr.Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Science
Academic Year 2005

ABSTRACT

A web-based pre-registration system is a system that helps students and authorities manage the course registration more comfortably. It helps to check information for registration, planning before registration, class scheduling, and examination scheduling. It can perform more efficiently, faster, and reduce the problem in registration. This project aims to study .Net Framework Web Services and apply them to a web-based pre-registration system. Therefore, the system gains more efficiency and supports an increasing number of students in the future.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ **II** วิชาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย การได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาจากบุคคลต่างๆ
ดังนี้

1. ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียนอย่างเต็มที่ รวมทั้งคอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาต่างๆ
2. ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิต โรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างมาก ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแก้ไขในสิ่งที่บกพร่องในการพัฒนาโครงการนี้
3. ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ต่างๆ เพื่อนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาโครงการนี้
4. ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เป็นอย่างดี
5. ขอขอบคุณเพื่อนๆ และญาติๆ ที่ให้กำลังใจตลอดมา

จักร เครือโชติ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
ABSTRACT.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 รายละเอียดในบทต่าง ๆ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 คอตเน็ตเฟรมเวิร์ค.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	12
3.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.2 ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน.....	12
บทที่ 4 การออกแบบระบบใหม่.....	14
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	14
4.2 ข้อกำหนดของระบบงานใหม่.....	14
4.3 การออกแบบระบบงาน.....	14
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	33
5.1 แบบจำลองอีอาร์.....	33
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	34

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 การออกแบบและพัฒนาระบบ	42
6.1 เครื่องมือ และภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	42
6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ	42
บทที่ 7 บทสรุป.....	56
7.1 สรุปโครงการ	56
7.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	57
7.3 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาต่อ	57
บรรณานุกรม	58
ประวัติผู้เขียน	59



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Maintain Professor Information	17
4.2 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Maintain Student Information	18
4.3 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Maintain Course Information	18
4.4 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Maintain Class Information.....	19
4.5 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Register for Course.....	20
4.6 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Get Registration Info	21
4.7 รายละเอียดของยูสเคสไคอะแกรม Request for Export Registration Info	22
4.8 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน	24
4.9 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน	26
4.10 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน.....	27
4.11 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน.....	28
4.12 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา.....	30
4.13 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา.....	31
4.14 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับร้องขอข้อมูลการลงทะเบียนเรียน	32
5.1 ACADYEAR (ปีการศึกษา).....	34
5.2 ACADTERM (ภาคการศึกษา).....	34
5.3 LOCATION (ข้อมูลสถานที่เรียน).....	34
5.4 ROOM_TYPE (ข้อมูลประเภทห้องเรียน)	34
5.5 ROOM (ข้อมูลห้องเรียน).....	34
5.6 MAJOR (ข้อมูลสาขาวิชา)	35
5.7 TITLE_NAME (ค่านำหน้าชื่อ).....	35
5.8 STAFF (ข้อมูลเจ้าหน้าที่).....	35
5.9 PROFESSOR_TITLE (ค่านำหน้าชื่ออาจารย์).....	36
5.10 PROFESSOR_STATUS (สถานภาพอาจารย์)	36
5.11 PROFESSOR (ข้อมูลอาจารย์).....	36

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.12 STUDENT (ข้อมูลนักศึกษา)	37
5.13 STUDENT_STATUS (สถานภาพนักศึกษา)	37
5.14 STUDENT_PLAN (ข้อมูลแผนการเรียนของนักศึกษา)	37
5.15 STUDENT_GROUP (ข้อมูลกลุ่มเรียนของนักศึกษา).....	38
5.16 COURSE_TYPE (ข้อมูลประเภทของรายวิชา).....	38
5.17 COURSE (ข้อมูลรายวิชา).....	38
5.18 SDAY (ข้อมูลวันเรียน).....	39
5.19 STIME (ข้อมูลคาบเวลาเรียน).....	39
5.20 CLASS (ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน).....	39
5.21 CLASS_DETAIL (ข้อมูลวันเวลา ห้องเรียนของรายวิชาที่เปิด).....	40
5.22 CLASS_TEACH (ข้อมูลวิชาที่อาจารย์สอน).....	40
5.23 CLASS_PLAN (แผนการลงทะเบียนเรียนของแต่ละภาคการศึกษา)	40
5.24 CLASS_SPTOPIC (วิชาหัวข้อพิเศษที่เปิด).....	40
5.25 GRADE (ข้อมูลเกรด).....	40
5.26 ENROLL (ข้อมูลการลงทะเบียน).....	41
5.27 CONF_PREG (ข้อมูลปี และภาคการศึกษาปัจจุบัน).....	41

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 สถาปัตยกรรม SOA	4
2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส.....	5
2.3 ลักษณะของ SOAP Envelope	6
2.4 ตัวอย่าง SOAP Request Message บน โพรโทคอล HTTP	7
2.5 ตัวอย่าง SOAP Response Message บน โพรโทคอล HTTP	7
2.6 ตัวอย่าง WSDL	9
2.7 ส่วนประกอบหลักของคอตเน็ตเฟรมเวิร์ค	10
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ	16
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน	16
4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของบัณฑิตวิทยาลัยในการเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส	17
4.4 คลาสไดอะแกรม ของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ	23
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน	25
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน	26
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน	27
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน	28
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา	29
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา	30
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับร้องขอข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา	31
5.1 แบบจำลองอีอาร์ ของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ	33
6.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของนักศึกษา.....	43
6.2 หน้าจอเลือกการใช้ระบบ	44
6.3 หน้าจอเลือกรายวิชาในการลงทะเบียน	45
6.4 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบวิชาที่ลงทะเบียน	46
6.5 หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนเรียน	47
6.6 หน้าจอเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่	48
6.7 หน้าจอเลือกการทำงานในการจัดการข้อมูล.....	49

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.8 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลนักศึกษาทั้งหมด	49
6.9 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลอาจารย์ทั้งหมด	50
6.10 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลรายวิชาทั้งหมด	50
6.11 หน้าจอเพิ่มรายวิชา.....	51
6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวิชา.....	51
6.13 หน้าจอแก้ไขรายละเอียดของวิชา.....	52
6.14 หน้าจอกำหนดรายวิชาที่จะเปิดให้ลงทะเบียนเรียน	52
6.15 หน้าจอแสดง Section ของรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน.....	53
6.14 หน้าจอเข้าสู่ระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน.....	53
6.14 หน้าจอระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน	54
6.15 หน้าจอระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสแสดงข้อมูลการลงทะเบียน.....	55

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับระบบงานต่างๆ มากขึ้น โดยเฉพาะระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายเป็นจำนวนมากเข้าด้วยกัน เพื่อติดต่อสื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารร่วมกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานในภาครัฐบาล ธุรกิจเอกชน และองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาที่นิยมนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ หรือการใช้บริการสารสนเทศทางการศึกษา

ระบบลงทะเบียน เป็นระบบที่มีความสำคัญระบบหนึ่งสำหรับสถาบันการศึกษา และเป็นส่วนหนึ่งของระบบสารสนเทศนักศึกษา ที่ให้บริการในด้านการลงทะเบียนเรียน ซึ่งการพัฒนากระบวนการลงทะเบียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับนักศึกษาที่ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเดินทางมาลงทะเบียน อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกรวดเร็วแก่นักศึกษาอีกด้วย

สำหรับโครงการนี้จะนำเสนอถึงวัตถุประสงค์ ระบบงานปัจจุบัน ปัญหาที่พบ รวมถึงการวิเคราะห์ และออกแบบระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งเป็นการช่วยให้นักศึกษาจัดวางแผนการเรียนก่อนการลงทะเบียนเรียนจริง อีกทั้งช่วยให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และช่วยตรวจสอบปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นก่อนการลงทะเบียนเรียนจริงได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- เพื่อช่วยแก้ปัญหาหรือลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นของการลงทะเบียนเรียน
- เพื่อสร้างความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ใช้บริการทั้งนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ โดยทำให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกสำหรับการให้บริการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้สามารถรองรับนักศึกษาที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นในอนาคตได้

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ เป็นระบบที่ช่วยในการจัดการเรื่องการลงทะเบียนเพื่อช่วยในการพิจารณาวางแผนการลงทะเบียนก่อนการลงทะเบียนจริง ซึ่งการทำงานของระบบจะทำงานผ่านเว็บ โดยมีส่วนการทำงานหลักๆ ดังนี้

1.3.1 ส่วนของเจ้าหน้าที่

จะเป็นส่วนที่ให้เจ้าหน้าที่เข้าไปป้อนข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลรายวิชาที่จะเปิดสอน วันเวลาเรียน วันเวลาสอบ จำนวนนักศึกษาที่รับได้ในแต่ละวิชา และกำหนดผู้สอนในแต่ละวิชา นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นดูข้อมูลของการลงทะเบียนของนักศึกษา รายชื่อของนักศึกษาแต่ละวิชา ทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายวิชาที่อาจยกเลิกหรือเปิดเพิ่มในภาคการศึกษานั้นๆ

1.3.2 ส่วนของนักศึกษา

จะเป็นส่วนที่ให้นักศึกษาจัดการวางแผนวิชาเรียนของตัวเอง ซึ่งระบบจะกำหนดรายวิชาบังคับให้ และให้นักศึกษาเลือกรายวิชาเลือก โดยที่นักศึกษาสามารถทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายวิชาได้ทั้งวิชาบังคับ และวิชาเลือก แต่ต้องอยู่ในกฎของการลงทะเบียน คือ ในแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 15 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีนักศึกษาที่มีหน่วยกิตเหลือสำหรับการลงทะเบียนตามหลักสูตรไม่ถึง 9 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่กล่าวไม่รวมถึงจำนวนหน่วยกิตประเภทวิทยานิพนธ์ หรือในบางรายวิชาที่ต้องผ่านบางรายวิชามาก่อนถึงจะลงเรียนวิชานั้นได้ ซึ่งทั้งหมดนี้ก็จะช่วยให้นักศึกษาเตรียมตัวในการลงทะเบียนได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อนการลงทะเบียนจริง

1.3.3 ส่วนติดต่อกับระบบทะเบียนของสถาบัน

จะเป็นส่วนที่ให้ระบบทะเบียนของสถาบันได้ทำการติดต่อ เพื่อดึงข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษา โดยระบบได้จัดเตรียมรูปแบบการดึงข้อมูลไว้ 2 รูปแบบ คือ ดึงข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาเป็นรายบุคคล และดึงข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาทุกคนที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษาปัจจุบัน

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

- ศึกษาระบบการทำงานของการลงทะเบียนปัจจุบัน
- ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
- ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ
- ออกแบบระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ
- พัฒนา และทดสอบระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ
- สรุปผลการศึกษา และเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษา และพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ช่วยให้นักศึกษาได้วางแผนการลงทะเบียนเรียนล่วงหน้าได้
- ช่วยให้การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษามีความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น
- ช่วยให้นักศึกษาประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาลงทะเบียน
- ทำให้ข้อมูลในการลงทะเบียนมีความถูกต้องมากขึ้น
- ลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่
- สามารถรองรับอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นของจำนวนนักศึกษาในอนาคตได้
- นำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาพัฒนา และประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์

1.6 รายละเอียดในบทต่าง ๆ

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

บทนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์การทำงานของระบบปัจจุบัน สภาพแวดล้อมการทำงานปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อศึกษาให้ได้ความต้องการของระบบใหม่

บทที่ 4 การออกแบบระบบใหม่

บทนี้เสนอการออกแบบระบบงาน เพื่อให้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้

บทที่ 5 การออกแบบและพัฒนาระบบ

บทนี้นำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาระบบ และแสดงตัวอย่างหน้าจอ

บทที่ 6 บทสรุป

บทนี้นำเสนอเนื้อหาของบทสรุป ซึ่งสรุปจากการศึกษาที่ผ่านมา

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บเซอร์วิส (IBM. 2002)

เว็บเซอร์วิส (Web Service) คือรูปแบบใหม่ของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นการให้บริการทางด้านซอฟต์แวร์ที่สามารถเรียกใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเรียกใช้งานผ่านเครื่องมือ หรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาด้วยภาษาใด หรือทำงานบนระบบปฏิบัติการใด ทำให้ช่วยลดเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ๆ ที่มีความซับซ้อน โดยที่เว็บเซอร์วิสได้ถูกออกแบบโดยใช้สถาปัตยกรรมบริการในลักษณะที่เรียกว่า Service-Oriented Architecture (SOA) เป็นแนวคิดพื้นฐาน ซึ่ง SOA เป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดทางการออกแบบระบบแบบกระจายศูนย์ (Distributed Computing Concepts) โดยที่ SOA จะมีส่วนประกอบหลักๆ 3 ส่วน ดังรูปที่ 2.1

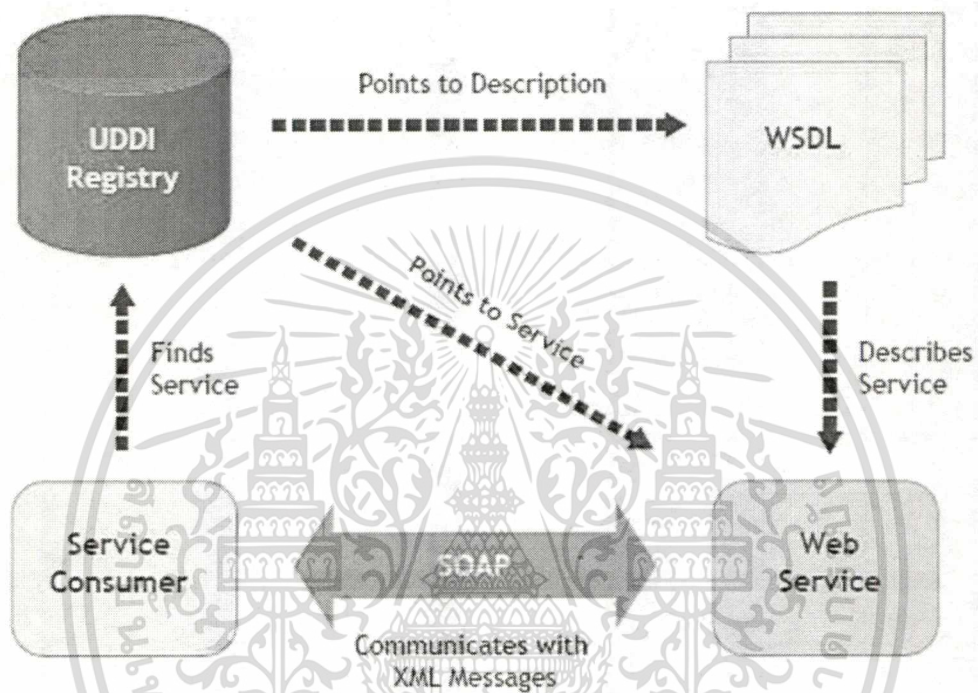


รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรม SOA

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider) คือ ผู้ที่พัฒนาเว็บเซอร์วิส และทำการเผยแพร่ (Publish) เว็บเซอร์วิสต่อสาธารณะ โดยลงทะเบียนผ่านทางตัวแทนของผู้ให้บริการ
2. ตัวแทนของผู้ให้บริการ (Service Broker) คือ ผู้ที่เก็บรักษาข้อมูลของผู้ให้บริการ โดยจะทำการเก็บข้อมูลผู้ให้บริการไว้ใน Service Repository
3. ผู้ขอใช้บริการ (Service Requester) คือ ผู้ที่ขอใช้บริการ (Bind) จากผู้ให้บริการ โดยผู้ขอใช้บริการจะทำการค้นหา (Find) ผู้ให้บริการผ่านทางตัวแทนของผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเซอร์วิสมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้แก่ Simple Object Access Protocol (SOAP), Web Services Description Language (WSDL) และ Universal Discovery Description and Integration (UDDI) ซึ่งเทคโนโลยีทั้งหมดนี้ถูกนำมาใช้ในส่วนต่างๆ ของสถาปัตยกรรม SOA ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส

2.1.1 Simple Object Access Protocol (W3C, 2000a)

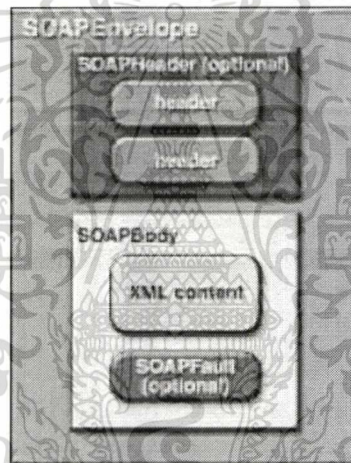
Simple Object Access Protocol (SOAP) กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับเว็บเซอร์วิสอย่างรวดเร็ว เป็นโพรโทคอลที่ผู้จัดหาเว็บเซอร์วิสเลือกใช้ที่จะส่งข้อมูลระหว่างเว็บเซอร์วิส SOAP เป็น Lightweight Protocol ที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสถานะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ โดยทำงานอยู่บนพื้นฐานของ XML ใช้โพรโทคอล HTTP เป็นโพรโทคอลร่วม สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล SOAP ได้กำหนด Messaging Protocol ระหว่างผู้ขอบริการ (Requester) กับผู้ให้บริการ (Provider) ในการส่งผ่านเครือข่าย SOAP จะระบุวิธีในการเข้ารหัสส่วนหัว (Header Encoding) ของทั้ง HTTP และไฟล์ XML ไว้อย่างชัดเจนทั้งใน ส่วนของการติดต่อไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่ง และส่งผ่านข้อมูลไปให้ รวมถึงระบุวิธีที่โปรแกรมซึ่งถูกเรียกนั้นจะส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำคืนกลับมาด้วย SOAP ได้กำหนดรูปแบบพื้นฐานของการสื่อสารแบบกระจายขึ้น โดยการพัฒนา SOA แม้ว่า SOA จะไม่ได้กำหนด Messaging Protocol ไว้แต่ SOAP ได้ถูกกำหนดให้เป็น Services-Oriented Architecture Protocol เรียบริ้อยแล้ว เนื่องจากมันได้ถูกใช้ในการพัฒนา SOA อย่างแพร่หลายแล้วนั่นเอง จุดเด่นของ SOAP ก็คือเป็นโพรโทคอลที่เป็นกลาง กล่าวคือ ไม่มีใครเป็นเจ้าของ และเป็นโพรโทคอลที่ทำงานร่วมกับโพรโทคอลอื่นหลายชนิด การพัฒนาที่อนุญาตให้ทำได้อย่างอิสระตามแพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการ แบบจำลองทางวัตถุ และภาษาโปรแกรมของผู้ที่ทำการพัฒนา

ลักษณะของ SOAP จะประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ

1. SOAP Envelope เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ลักษณะของ SOAP Envelope

- SOAP Envelope เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดใช้ในการบรรจุเนื้อหาสาระ (Content) ของเอกสารทั้งหมดทั้งส่วน Header และ Body
 - SOAP Header ส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร SOAP ซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้
 - SOAP Body ส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานเซอร์วิส และผลลัพธ์ที่ได้จากเซอร์วิส
2. SOAP Encoding Rules เป็นส่วนที่ใช้อธิบายการเข้ารหัสในการส่งข้อมูล สำหรับรูปแบบข้อมูลที่ทำการกำหนดขึ้นมาใหม่
 3. SOAP RPC Representation เป็นส่วนที่กำหนดรูปแบบในการเรียกใช้งาน RPC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ SOAP บนโพรโทคอล HTTP จะแตกต่างจาก HTML ทั่วๆ ไป คือใน Request Message จะต้องกำหนด Content-Type เป็น text/xml และจะต้องเพิ่มฟิลด์ SOAP Action ในส่วน ของ HTTP Header ด้วย โดยที่ค่าในฟิลด์นี้จะเป็น URI ที่ทำการร้องขอ ซึ่ง SOAP Action จะใช้เพื่อ เป็นการระบุว่า เป็น SOAP Message บอกให้ไฟร์วอลล์ และ Network Infrastructure อื่นๆ รับรู้ว่ามี การส่ง SOAP Message เพื่อให้ไฟร์วอลล์ทำการกั้นกรอง หรือส่งต่อ Message ส่วนใน Response Message ไม่จำเป็นต้องมีฟิลด์ใดๆ เพิ่มเติม ตัวอย่าง SOAP Request Message แสดงในรูปที่ 2.4 และ ตัวอย่าง SOAP Response Message แสดงในรูปที่ 2.5

```
POST /StockQuote HTTP/1.1
Host: www.stockquotesever.com
Content-Type: text/xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn
SOAPAction: "Some-URI"

<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  SOAP-
ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:GetLastTradePrice xmlns:m="Some-URI">
      <symbol>DIS</symbol>
    </m:GetLastTradePrice>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง SOAP Request Message บน โพรโทคอล HTTP

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn

<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  SOAP-
ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <m:GetLastTradePriceResponse xmlns:m="Some-URI">
      <Price>34.5</Price>
    </m:GetLastTradePriceResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง SOAP Response Message บน โพรโทคอล HTTP

2.1.2 Web Service Description Language (W3C. 2000b)

Web Service Description Language (WSDL) เป็นภาษาที่อยู่บนพื้นฐานของ XML ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะการให้บริการ และการติดต่อขอรับบริการของเว็บเซอร์วิส ซึ่ง WSDL จะประกอบด้วยเอนทิตีที่สำคัญคือ

1. Types คือ ส่วนที่อธิบายประเภทของข้อมูล
2. Message คือ ส่วนที่อธิบายข้อมูลที่จะทำการติดต่อสื่อสาร
3. Operation คือ ส่วนที่อธิบายการทำงานของเซอร์วิส
4. Port Type คือ ส่วนที่อธิบายกลุ่มของการดำเนินการที่ให้บริการ และอินพุต/เอาต์พุตของแต่ละการดำเนินงาน
5. Binding คือ รูปแบบของข้อมูล และโพรโทคอลของ Port Type
6. Port คือ ส่วนที่ใช้อธิบาย URL ในการขอใช้บริการ
7. Service คือ กลุ่มของพอร์ตที่จะเรียกใช้บริการ

WSDL ไม่ได้เป็นภาษาที่ใช้ในการระบุโครงสร้าง (Type Definition Language) แต่ WSDL เป็นภาษาที่ใช้อธิบายรูปแบบของข้อความใหม่ๆ และรองรับ XML Schemas Specification (XSD) เท่านั้น และถึงแม้ WSDL จะไม่สามารถรองรับข้อความรูปแบบใหม่ๆ ที่จะมีในอนาคตได้ทั้งหมด แต่ WSDL ก็อนุญาตให้มีการสร้างภาษาที่ใช้อธิบายรูปแบบใหม่ๆ ที่สืบทอดจาก WSDL ได้ ตัวอย่างของ WSDL แสดงดังรูปที่ 2.6

2.1.3 Universal Discovery Description and Integration (IBM. 2000)

Universal Discovery Description and Integration (UDDI) คือ Service Registry เพื่อให้ผู้ใช้บริการใช้ในการเผยแพร่ข้อมูลการให้บริการเว็บเซอร์วิส และเพื่อให้ผู้ขอใช้บริการใช้ในการค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการ ซึ่ง UDDI จะเปรียบเสมือนกับสมุดหน้าเหลืองที่เอาไว้ใช้ในการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ แต่ UDDI ไว้ใช้ในการค้นหาเว็บเซอร์วิส ซึ่งปัจจุบันได้มีองค์กรที่พัฒนา UDDI คือ <http://www.uddi.org/>

ปัจจุบันบริษัทผู้ร่วมก่อตั้ง UDDI อย่างไอบีเอ็ม และไมโครซอฟต์ จะมีเว็บไซต์สำหรับทดลองการลงทะเบียนเว็บเซอร์วิส การค้นหาบริการเว็บเซอร์วิส และการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส โดยที่ไอบีเอ็ม และไมโครซอฟต์ ต่างก็อนุญาตให้นักพัฒนาสามารถนำผลงานเว็บเซอร์วิสของตนไปลงทะเบียนได้ ตัวอย่างบริการเว็บเซอร์วิสที่มีในเว็บไซต์เช่น รายงานราคาหุ้น แพลตฟอร์มจากภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่ง ตารางสายการบิน หรือแม้แต่บริการเครื่องคิดเลขอย่างง่ายประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บวกเลข ซึ่ง URL ของเว็บไซต์สำหรับทดลองเว็บเซอร์วิสของไอบีเอ็ม คือ <http://uddi.ibm.com/> และไมโครซอฟต์ คือ <http://test.uddi.microsoft.com/>

```
<?xml version="1.0"?>
<definitions name="StockQuote"

targetNamespace="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:tns="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:xsd="http://example.com/stockquote.xsd"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">

  <types>
    <schema targetNamespace="http://example.com/stockquote.xsd"
      xmlns="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema">
      <element name="TradePriceRequest">
        <complexType>
          <all>
            <element name="tickerSymbol" type="string"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
      <element name="TradePrice">
        <complexType>
          <all>
            <element name="price" type="float"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
    </schema>
  </types>

  <message name="GetLastTradePriceInput">
    <part name="body" element="xsd:TradePriceRequest"/>
  </message>
  <message name="GetLastTradePriceOutput">
    <part name="body" element="xsd:TradePrice"/>
  </message>
  <portType name="StockQuotePortType">
    <operation name="GetLastTradePrice">
      <input message="tns:GetLastTradePriceInput"/>
      <output message="tns:GetLastTradePriceOutput"/>
    </operation>
  </portType>

  <binding name="StockQuoteSoapBinding" type="tns:StockQuotePortType">
    <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <operation name="GetLastTradePrice">
      <soap:operation soapAction="http://example.com/GetLastTradePrice"/>
      <input>
        <soap:body use="literal"/>
      </input>
      <output>
        <soap:body use="literal"/>
      </output>
    </operation>
  </binding>

  <service name="StockQuoteService">
    <documentation>My first service</documentation>
    <port name="StockQuotePort" binding="tns:StockQuoteBinding">
      <soap:address location="http://example.com/stockquote"/>
    </port>
  </service>
</definitions>
```

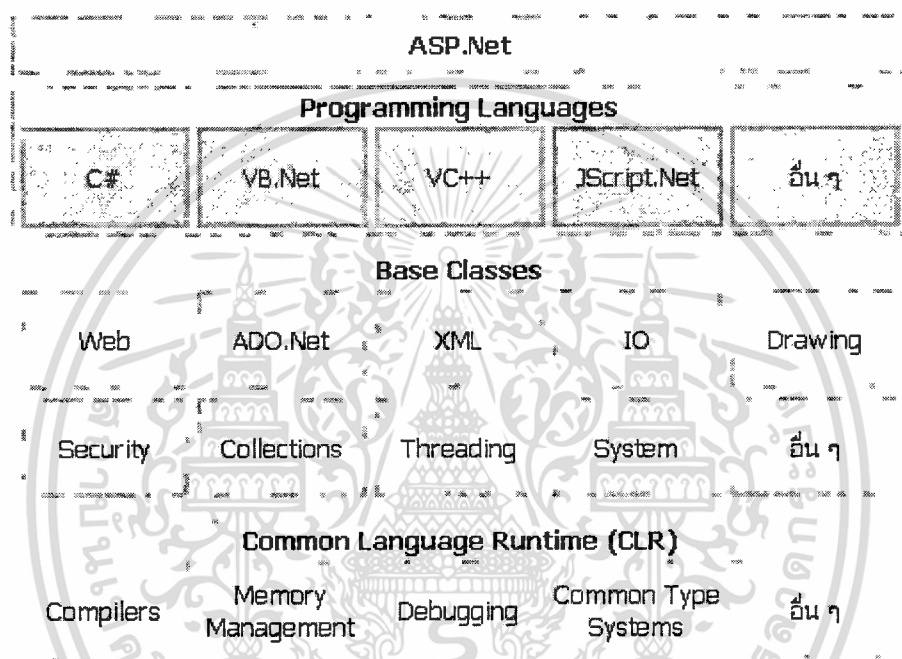
รูปที่ 2.6 ตัวอย่าง WSDL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (Microsoft. 2000)

ดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (.Net Framework) คือ โครงร่างการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้อำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมสมัยใหม่ที่ใช้งานในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต อุปกรณ์เคลื่อนที่ เป็นต้น

ส่วนประกอบหลัก ๆ ของดอตเน็ตเฟรมเวิร์คแบ่งเป็นชั้น ๆ ได้ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ส่วนประกอบหลักของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค

1. **Common Language Runtime (CLR)** เป็นส่วนพื้นฐานที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ ทำหน้าที่เป็นสภาพแวดล้อมขณะรัน (Run-Time Environment) ให้กับโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับใช้บนดอตเน็ต CLR มีส่วนของคอมไพเลอร์ ทั้งที่เป็นแบบปกติ (คอมไพล์ก่อนที่จะนำโปรแกรมไปใช้) และแบบ Just-In-Time (คอมไพล์เมื่อจะใช้โปรแกรมนั้นๆ) มีส่วนของการจัดการหน่วยความจำที่เอาไว้สำหรับจัดสรรหน่วยความจำของเครื่องให้กับโปรแกรม รวมไปถึงการเก็บขยะ (การเรียกคืนหน่วยความจำที่ไม่ได้ใช้อีกต่อไป) ส่วนของ Common Type Systems (CTS) ทำให้ภาษาต่างๆ ที่เขียนขึ้นบนดอตเน็ตสามารถทำงานร่วมกันได้ เพราะขนาดและรูปแบบของข้อมูลที่เก็บไว้นั้นเป็นรูปแบบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **Base Classes** เป็นคลาสไลบรารีพื้นฐานที่โปรแกรมต่างๆ ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใด บนดอตเน็ตก็สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การติดต่อระบบฐานข้อมูล (ADO.Net) การติดต่อกับระบบเพิ่มข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ (IO) เป็นต้น
3. **Programming Languages** เป็นเซตของภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเขียนโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์คไมโครซอฟท์นั้นเน้นไปที่ 3-4 ภาษาหลักๆ ได้แก่ VB.Net ซึ่งเป็นตัวที่พัฒนาต่อมาจาก VB และ C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีไวยากรณ์ใกล้เคียงกับ Java, C++, Visual C++ และ JScript.Net ส่วนภาษาอื่นๆ นั้นมีบริษัทหรือหน่วยงานอื่นๆ เป็นผู้พัฒนาขึ้นซึ่งคาดว่าจะมีเป็นลิบๆ ภาษา สำหรับดอตเน็ตเฟรมเวิร์คนั้น ไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตามคอมไพเลอร์ใน CLR ก็จะคอมไพล์โปรแกรมนั้นให้อยู่ในรูปของ Intermediate Language (IL) ซึ่งจะถูกนำไปแปลเป็นภาษาเครื่อง (Native Code) อีกทีเมื่อตอนที่นำไปใช้
4. **ASP.NET** เป็นภาษาสคริปต์ที่พัฒนาต่อมาจาก ASP ตัวเก่าเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้ใช้ดอตเน็ตได้สะดวกขึ้น ASP.NET นี้ถึงแม้จะอ้างอิงมาจาก ASP ตัวเก่าแต่ก็มีไวยากรณ์หลายส่วนที่เปลี่ยนแปลงไป อย่งไรก็ดี ผู้ที่เคยเขียน ASP มาก่อนไม่น่าจะมีปัญหาอะไรในการอ่าน และเขียน ASP.NET มากนัก

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1 ระบบงานปัจจุบัน

ระบบงานปัจจุบันมีกระบวนการเริ่มตั้งแต่ก่อนการเปิดภาคเรียน โดยเจ้าหน้าที่ที่จะจัดการจัดตารางเรียน และตารางสอบของนักศึกษาแต่ละรุ่น เมื่อจัดเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่จึงประกาศให้นักศึกษาทราบ ซึ่งในตารางเรียนจะบอกรหัสวิชา ชื่อวิชา อาจารย์ผู้สอน ห้องเรียน เวลาเรียน และวันสอบกลางภาค และปลายภาคของแต่ละวิชา

ในตารางเรียนของแต่ละรุ่นจะมีวิชาบังคับและวิชาเลือก ยกเว้นบางรุ่นที่ภาคเรียนนั้นไม่ต้องเรียนวิชาเลือกก็จะไม่มีวิชาเลือก ซึ่งในตารางจะแสดงรายละเอียดเฉพาะวิชาบังคับเท่านั้น ส่วนวิชาเลือกจะแสดงเพียงจำนวนวิชาเลือกที่ต้องลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นๆ ซึ่งนักศึกษาจะต้องเลือกวิชาที่อยากเรียนเองได้จากตารางเรียนของวิชาเลือก ซึ่งรายละเอียดจะเหมือนในตารางเรียนวิชาบังคับแต่จะมีการกำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะรับได้ในวิชาเลือกนั้นๆ ดังนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียนจึงต้องมีการสำรวจนักศึกษาที่จะลงทะเบียนวิชาเลือก โดยให้นักศึกษามาลงชื่อว่าจะเรียนวิชาเลือกที่เปิดสอนในกระดาด จากนั้น เจ้าหน้าที่จะตรวจสอบรายวิชาเลือกแต่ละวิชาว่ามีนักศึกษาลงเงินจำนวนที่รับหรือไม่ สำหรับนักศึกษาที่ได้เรียนวิชาเลือกที่ตนเองเลือก เวลาลงทะเบียนเรียนก็สามารถลงตามรายวิชาที่เลือกไว้ได้เลย แต่สำหรับนักศึกษาที่ลงเงินจำนวนที่เป็รับจะต้องมาเลือกวิชาเลือกใหม่ที่ยังมีนักศึกษาลงไม่เต็มแทน แล้วจึงนำรายวิชานั้นไปลงทะเบียนที่บัณฑิตวิทยาลัยต่อไป

3.2 ปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน

เนื่องจากการลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกจะต้องมีการสำรวจวิชาเลือกก่อนการลงทะเบียน ดังนั้น นักศึกษาจะต้องเดินทางมาที่คณะเพื่อมาลงชื่อในรายวิชาเลือกที่ตนเองอยากเรียน ซึ่งทางเจ้าหน้าที่จะเตรียมกระดาดที่เขียนรายวิชาเลือกไว้ที่หน้าโต๊ะ แล้วให้นักศึกษามาลงชื่อ ซึ่งบางทีก็ไม่มีเจ้าหน้าที่มาคอยดูแลตรวจสอบการลงชื่อในการลงทะเบียนเรียนวิชาเลือก ทำให้นักศึกษาบางคนลงชื่อเกินจำนวนที่จะรับของวิชาเลือกที่ประกาศไว้ หรือนักศึกษาบางคนมีการเลือกลงวิชาเลือกไว้หลายวิชา ทั้งนี้ที่นักศึกษารายนั้นมีสิทธิ์ลงวิชาเลือกได้เพียงวิชาเดียวในภาคเรียนนั้น ทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล และการกั้นที่ของนักศึกษารายอื่นๆ ที่ต้องการจะลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกนั้นๆ นอกจากนี้ ในระหว่างการสำรวจวิชาเลือกหากทางคณะมีการเปลี่ยนแปลง เช่น เพิ่มหรือลดวิชาเลือกที่จะเปิดสอนทำให้ยากในการตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลนักศึกษาที่ลงวิชาเลือกไปเอกสแล้ว แล้วมีความประสงค์ในการเลือกวิชาใหม่ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงทำให้เกิดระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ รวมถึงประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายของทั้งนักศึกษาในการเดินทางมาลงชื่อเพื่อที่จะลงทะเบียนเรียนวิชาเลือก และเจ้าหน้าที่ที่ต้องคอยตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ลงชื่อเพื่อที่จะลงทะเบียนเรียนวิชาเลือก

ระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บที่พัฒนาโดย นายประวิช จินทนากร รหัส 45066027 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จากศึกษาระบบพบว่าระบบมีข้อจำกัดดังนี้

- ไม่มีการกำหนดข้อมูลการสอบกลางภาค
- รายวิชาที่เปิดสอนไม่สามารถกำหนดให้มีการสอนมากกว่า 1 กลุ่ม
- ไม่มีส่วนการเก็บข้อมูลผลการเรียนของนักศึกษาซึ่งจะช่วยให้การประกาศผลการเรียนทำได้รวดเร็วขึ้น

จากข้อจำกัดของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเดิม และผู้ใช้งานยังมีความต้องการบ้างอย่างเพิ่ม เช่น ในการตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษา การกำหนดข้อมูลการสอบกลางภาค และความต้องการในกรณีทีวิชาที่เปิดสอนมีการสอนมากกว่า 1 กลุ่ม จึงทำให้ต้องมีโครงการนี้เพื่อพัฒนาปรับปรุงแก้ไขปัญหาของระบบเดิม

บทที่ 4

การออกแบบระบบใหม่

4.1 ความต้องการของระบบใหม่

ระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนที่ออกแบบใหม่มีความต้องการหลักๆ ดังนี้คือ

- สามารถจัดการข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการลงทะเบียนได้ คือ กำหนดรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน และกำหนดแผนการลงทะเบียนเรียนของแต่ละกลุ่มของนักศึกษา
- สามารถจัดเก็บข้อมูลในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาที่เข้ามาลงทะเบียนเรียนผ่านระบบได้
- สามารถนำข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาไปใช้งานกับระบบอื่นได้
- ระบบจะต้องใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน

4.2 ข้อกำหนดของระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาของระบบงานปัจจุบัน ซึ่งปัญหาหนึ่งที่สำคัญ คือ ในการลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกซึ่งจะเกิดความไม่แน่นอนในการลงทะเบียนคือ ไม่สามารถทราบได้ทันทีที่สามารถลงทะเบียนเรียนวิชาดังกล่าวได้หรือไม่ ต้องมารับทราบผลในการลงทะเบียนอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งทำให้เสียเวลาในการลงทะเบียน ดังนั้น ในการออกแบบระบบงานใหม่จึงได้ปรับปรุงวิธีการดำเนินงานในส่วนนี้ โดยในระบบงานใหม่นี้มีข้อกำหนดในการลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกคือ นักศึกษาที่เลือกลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกก่อนจะมีสิทธิ์ได้ลงทะเบียนเรียนวิชานั้น (FCFS) ซึ่งจะช่วยให้ทราบผลในการลงทะเบียนเรียนวิชาเลือกได้ทันทีว่าลงได้หรือไม่ได้ และยังทำให้ตัวนักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการลงทะเบียนเรียนอีกด้วย คือ ต้องรีบลงทะเบียนเรียนก่อนที่จำนวนนักศึกษาที่เปิดรับในรายวิชานั้นจะเต็มแล้วไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

4.3 การออกแบบระบบงาน

ในการออกแบบระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บนี้ จะใช้แนวทางของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์ และการออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) ในการโมเดลระบบ

ในส่วนของการออกแบบระบบจะใช้ Rational Rose 2003 Enterprise Edition เป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบระบบตามหลักการของ UML โดยจะนำเอาแผนภาพต่างๆ มาใช้ในการอธิบายว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบมีกิจกรรมหลักอะไรบ้าง และแต่ละกิจกรรมนั้นมีลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร โดยแผนภาพที่ได้ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีควেনซ์ไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

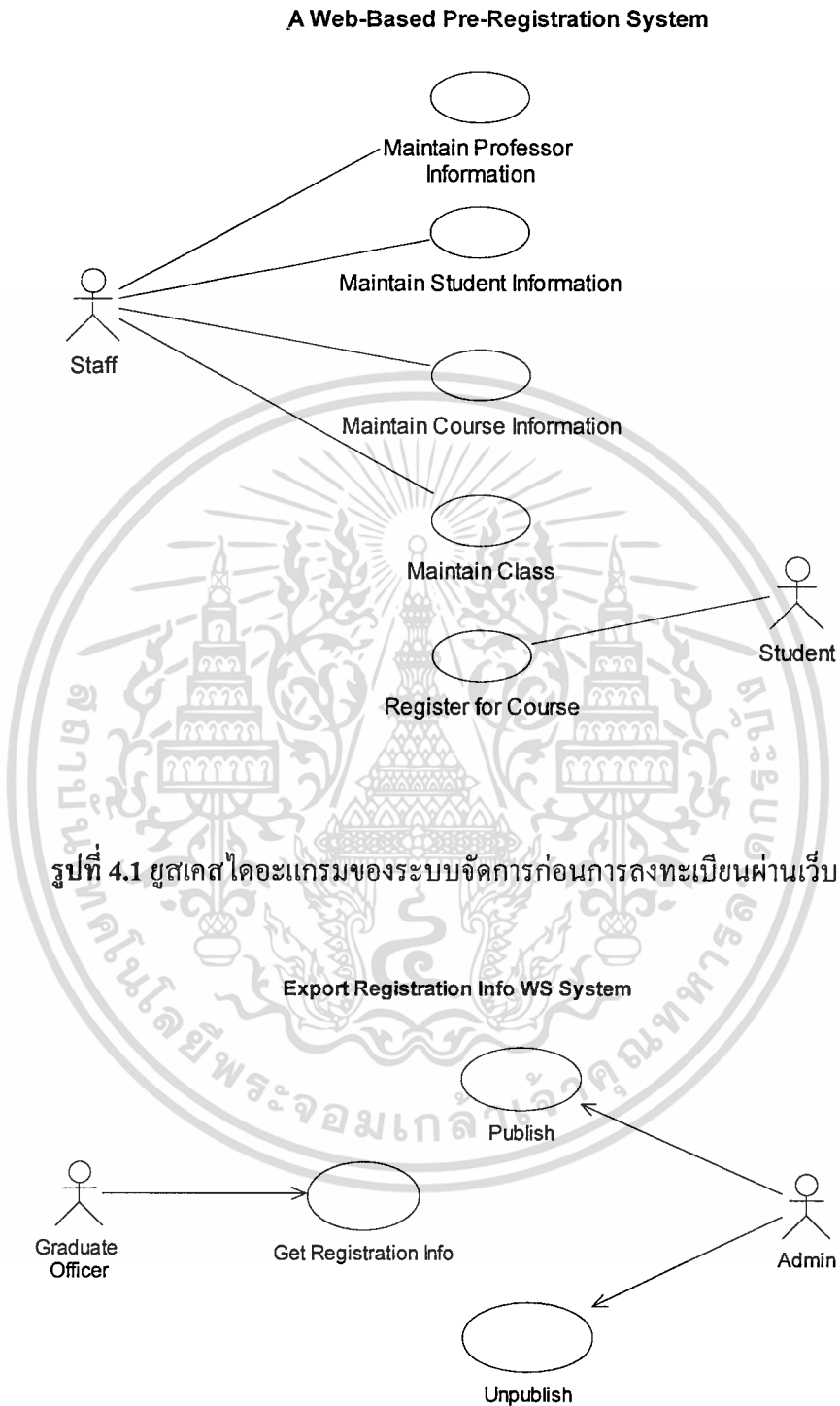
4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ในการศึกษาความต้องการของระบบขั้นต้นจะสามารถสร้างยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นส่วนของฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ของระบบ และแอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่แสดงถึงบุคคล หรือระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบประกอบไปด้วย ดังนี้

ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ ประกอบด้วย 5 ยูสเคส คือ Maintain Professor Information, Maintain Student Information, Maintain Course Information, Maintain Class และ Register for Course และแอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะประกอบไปด้วยแอกเตอร์ Staff และ Student ดังรูปที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดคำอธิบายการทำงานต่างๆ ของยูสเคสตามตารางที่ 4.1 - ตารางที่ 4.5

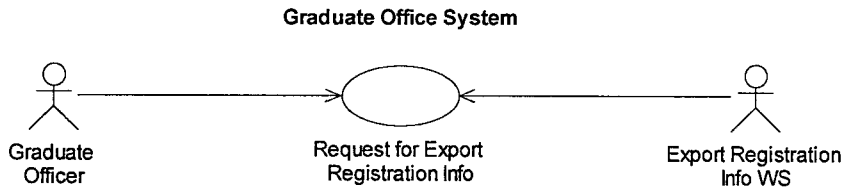
ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน ประกอบด้วย 3 ยูสเคส คือ Get Registration Info, Publish และ Unpublish และแอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะประกอบไปด้วยแอกเตอร์ Admin และ Graduate Officer ดังรูปที่ 4.2 โดยมีรายละเอียดคำอธิบายการทำงานต่างๆ ของยูสเคสตามตารางที่ 4.6

ยูสเคสไดอะแกรมของบัณฑิตวิทยาลัยในการเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส ประกอบด้วย 1 ยูสเคส คือ Request for Export Registration Info และแอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบจะประกอบไปด้วยแอกเตอร์ Export Registration Info WS และ Graduate Officer ดังรูปที่ 4.3 โดยมีรายละเอียดคำอธิบายการทำงานต่างๆ ของยูสเคสตามตารางที่ 4.7



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของบัณฑิตวิทยาลัยในการเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Professor Information

ยูสเคส	Maintain Professor Information
วัตถุประสงค์	สำหรับจัดการข้อมูลอาจารย์
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่ต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลอาจารย์ได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลอาจารย์ได้
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Staff
Trigger	เจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลอาจารย์
Input	ข้อมูลอาจารย์ที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล
Output	แสดงข้อมูลอาจารย์ที่เพิ่มหรือแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลอาจารย์ โดยใส่ข้อมูลต่างๆ ของอาจารย์ที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขบน MaintainProfessorUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลอาจารย์ว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการเพิ่มข้อมูลอาจารย์ตามข้อมูลที่ต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าไม่มีข้อมูลอาจารย์แล้ว ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นที่ไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบก็จะทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นที่ไปตามข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไข 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไขปรับปรุงใหม่ให้ทราบบน MaintainProfessorUI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Student Information

ยูสเคส	Maintain Student Information
วัตถุประสงค์	สำหรับจัดการข้อมูลนักศึกษา
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่ต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลนักศึกษาได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลนักศึกษาได้
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Staff
Trigger	เจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลนักศึกษา
Input	ข้อมูลนักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล
Output	แสดงข้อมูลนักศึกษาที่เพิ่มหรือแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลนักศึกษา โดยใส่ข้อมูลต่างๆ ของนักศึกษาที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขบน MaintainStudentUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลนักศึกษาว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาตามข้อมูลที่ต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าไม่มีข้อมูลนักศึกษาแล้ว ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบก็จะทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นไปตามข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไข 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไขปรับปรุงใหม่ให้ทราบบน MaintainStudentUI

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Course Information

ยูสเคส	Maintain Course Information
วัตถุประสงค์	สำหรับจัดการข้อมูลรายวิชา
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่ต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Course Information (ต่อ)

เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาได้
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Staff
Trigger	เจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชา
Input	ข้อมูลรายวิชาที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล
Output	แสดงข้อมูลรายวิชาที่เพิ่มหรือแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชา โดยใช้ข้อมูลต่างๆ ของรายวิชาที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขบน MaintainCourseUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรายวิชาว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการเพิ่มข้อมูลรายวิชาตามข้อมูลที่ต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าไม่มีข้อมูลรายวิชาแล้ว ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบก็จะทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นไปตามข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไข 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไขปรับปรุงใหม่ให้ทราบบน MaintainCourseUI

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Class Information

ยูสเคส	Maintain Class Information
วัตถุประสงค์	สำหรับจัดการข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่ต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	เพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนได้
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Staff
Trigger	เจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน
Input	ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Maintain Class Information (ต่อ)

Output	แสดงข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนที่เพิ่มหรือแก้ไขเรียบร้อยแล้ว
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน โดยใส่ข้อมูลต่างๆ ของรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนที่ต้องการเพิ่มหรือแก้ไขบน MaintainClassUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนตามข้อมูลที่ต้องการและทำการบันทึกข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่ามีข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนแล้ว ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบก็จะทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นไปตามข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไข 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มหรือแก้ไขปรับปรุงใหม่ให้ทราบบน MaintainClassUI

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Register for Course

ยูสเคส	Register for Course
วัตถุประสงค์	สำหรับลงทะเบียนวิชาเรียน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	นักศึกษาต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	นักศึกษาสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนได้ โดยจะมีการแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถลงทะเบียนวิชาเรียนได้
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Student
Trigger	นักศึกษาต้องการลงทะเบียนวิชาเรียน
Input	รายวิชาที่นักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียน
Output	แสดงรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Register for Course (ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาเข้ามาลงทะเบียน 2. ระบบจะแสดงรายวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในปี และภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน พร้อมทั้งรายละเอียดของวันเวลาเรียน วันเวลาสอบ บน RegistrationUI 3. ให้นักศึกษาเลือก และใส่รายวิชาที่ต้องการลงทะเบียน พร้อมทั้งทำการตรวจสอบรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนบน RegistrationUI 4. เมื่อเรียบร้อยส่งบันทึกข้อมูลรายวิชาที่ลงทะเบียน ระบบจะนำข้อมูลรายวิชาไปตรวจสอบอีกครั้งก่อนบันทึก เมื่อตรวจสอบแล้วพบปัญหาจะแจ้งให้ทราบ ให้นักศึกษาเลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนใหม่ 5. เมื่อตรวจสอบแล้วไม่พบปัญหา ระบบทำการบันทึกข้อมูลรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนลงฐานข้อมูล 6. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่ลงทะเบียนให้นักศึกษาทราบผ่าน RegistrationUI
------------	--

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Get Registration Info

ยูสเคส	Get Registration Info
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	ได้ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่ได้ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Graduate Officer
Trigger	เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยต้องการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
Input	รหัสนักศึกษาที่ต้องการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Output	ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Get Registration Info (ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบผู้ให้บริการสอบถามข้อมูลรหัสนักศึกษา หรือเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยเลือกบริการต้องการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปัจจุบัน 2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล 3. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษากลับไปให้เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย
------------	--

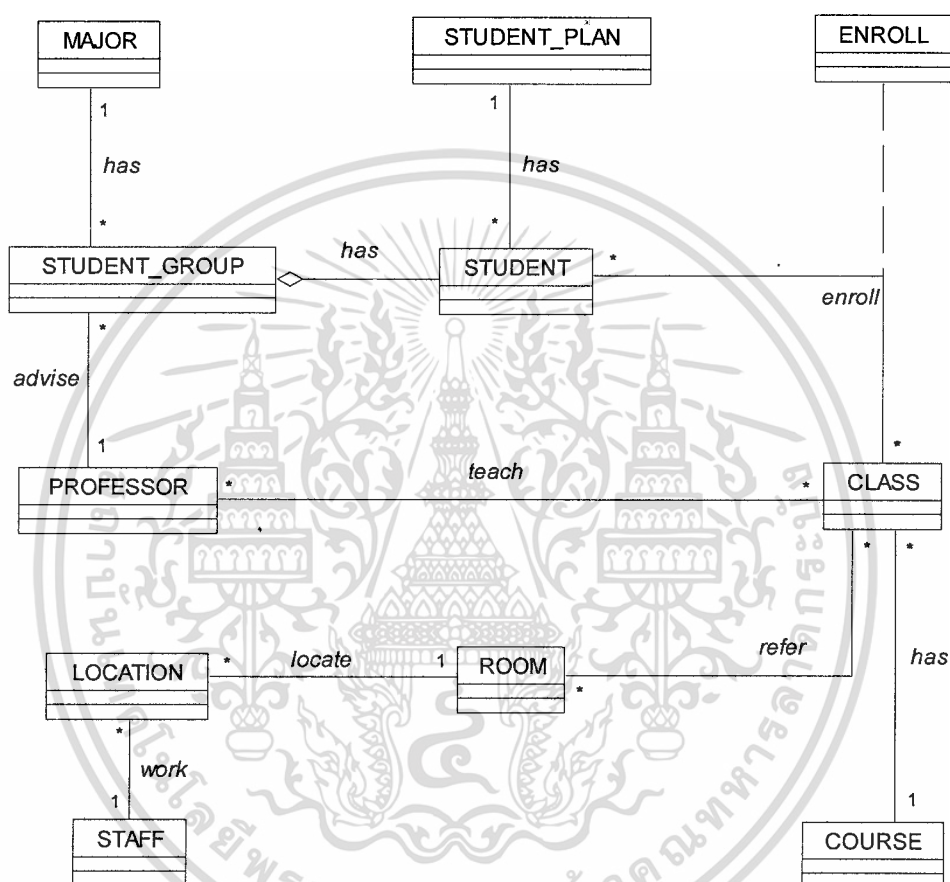
ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคสไดอะแกรม Request for Export Registration Info

ยูสเคส	Request for Export Registration Info
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยต้องผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	ได้ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่ได้ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Graduate Officer
Trigger	เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยต้องการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
Input	รหัสนักศึกษาที่ต้องการข้อมูลการลงทะเบียนเรียน
Output	แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยเข้ามาสอบถามข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา โดยใส่ข้อมูลต่างๆ บน ExportRegistrationInfoUI 2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล 3. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษากลับไปให้เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทราบบน ExportRegistrationInfoUI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 คลาสไดอะแกรม

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ จะได้คลาสไดอะแกรมที่เกี่ยวข้องสำหรับระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บดังรูปที่ 4.2 ซึ่งประกอบด้วย คลาสต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 4.4 คลาสไดอะแกรม ของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ

1. คลาส PROFESSOR เป็นคลาสอาจารย์
2. คลาส STAFF เป็นคลาสเจ้าหน้าที่
3. คลาส STUDENT เป็นคลาสนักศึกษา
4. คลาส STUDENT_GROUP เป็นคลาสกลุ่มเรียนของนักศึกษา เช่น IS15.2 ITM12
5. คลาส STUDENT_PLAN เป็นคลาสแผนการเรียนของนักศึกษา เช่น แผน ก. แผน ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. คลาส MAJOR เป็นคลาสสาขาวิชาที่เรียนของนักศึกษา เช่น วิทยาการสารสนเทศ การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
7. คลาส COURSE เป็นคลาสรายวิชา
8. คลาส CLASS เป็นคลาสรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา
9. คลาส ROOM เป็นคลาสห้องเรียน
10. คลาส LOCATION เป็นคลาสสถานที่เรียน เช่น คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ตึกชินวัตร

3

4.3.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรม

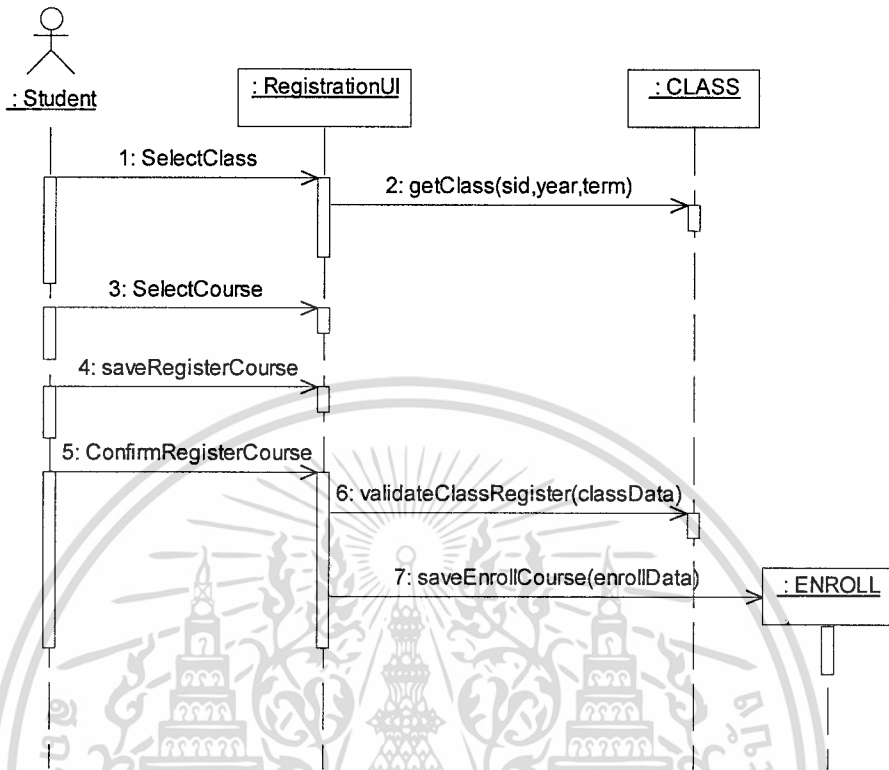
ซีเควนซ์ไคอะแกรมใช้เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบที่เป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เมื่อมีการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ โดยซีเควนซ์ไคอะแกรมจะประกอบด้วย เส้นในแนวตั้งซึ่งก็คือ อ็อบเจกต์ โดยจะมีชื่อของอ็อบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้น และเส้นในแนวนอนสำหรับแสดงข้อความที่ส่งระหว่างอ็อบเจกต์

- ซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน (Register for Course)

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน

รายละเอียด	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาเข้ามาลงทะเบียน 2. ระบบจะแสดงรายวิชาที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในปี และภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน พร้อมทั้งรายละเอียดของวันเวลาเรียน วันเวลาสอบ บน RegistrationUI 3. ให้นักศึกษาเลือก และใส่รายวิชาที่ต้องการลงทะเบียน พร้อมทั้งทำการตรวจสอบรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนบน RegistrationUI 4. เมื่อเรียบร้อยแล้วบันทึกข้อมูลรายวิชาที่ลงทะเบียน ระบบจะนำข้อมูลรายวิชาไปตรวจสอบอีกครั้งก่อนบันทึก เมื่อตรวจสอบแล้วพบปัญหาจะแจ้งให้ทราบ เพื่อให้นักศึกษาเลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

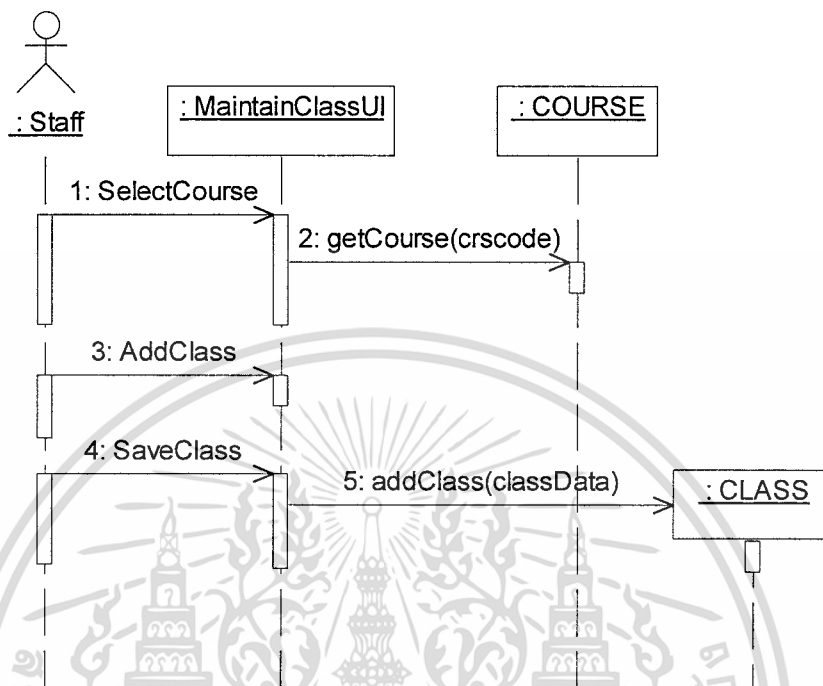


รูปที่ 4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของซีควเอนซ์ไดอะแกรมสำหรับการลงทะเบียนวิชาเรียน (ต่อ)

	<ol style="list-style-type: none"> 5. เมื่อตรวจสอบแล้วไม่พบปัญหาระบบทำการบันทึกข้อมูลรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนลงฐานข้อมูล 6. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่ลงทะเบียนให้นักศึกษาทราบผ่าน RegistrationUI
--	--

- ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน (Maintain Class)



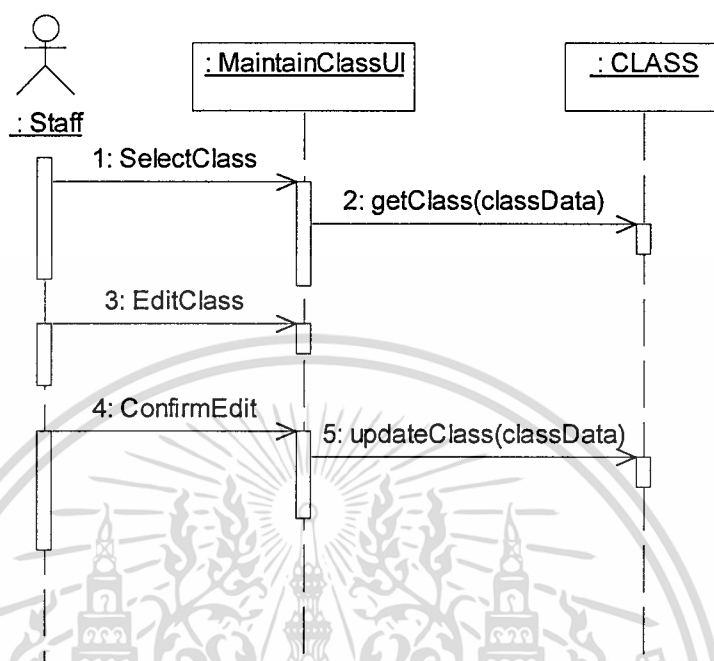
รูปที่ 4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

รายละเอียด	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน โดยเลือกรหัสวิชาที่ต้องการเปิดให้ลงทะเบียนบน MaintainClassUI 2. เจ้าหน้าที่ใส่รายละเอียดของรายวิชาที่ต้องการเปิดให้ลงทะเบียน เช่น วันเวลาเรียน อาจารย์ผู้สอน วันเวลาสอบ และห้องเรียน เป็นต้น และทำการบันทึกข้อมูล 3. ระบบทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล 4. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่เพิ่มข้อมูลเข้าไปให้ทราบบน MaintainClassUI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน (Maintain Class)



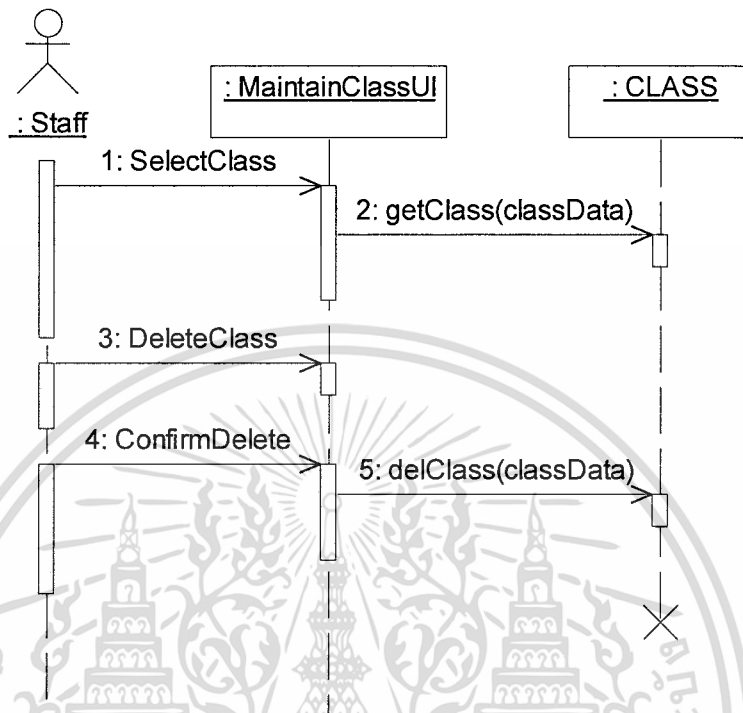
รูปที่ 4.7 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

รายละเอียด	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาแก้ไขข้อมูลรายวิชา โดยใช้ข้อมูลรหัสวิชา หรือเลือกรายวิชาที่ต้องการแก้ไขบน MaintainClassUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลวิชาว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการต่อโดยไม่อนุญาตให้แก้ไขข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าข้อมูลรายวิชานั้นเปิดให้ลงทะเบียนเรียนแล้ว เจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบก็จะทำการปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นไปตามข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไข 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขปรับปรุงใหม่ให้ทราบบน MaintainClassUI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีควเอนซ์ไดอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน (Maintain Class)



รูปที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของซีควเอนซ์ไดอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน

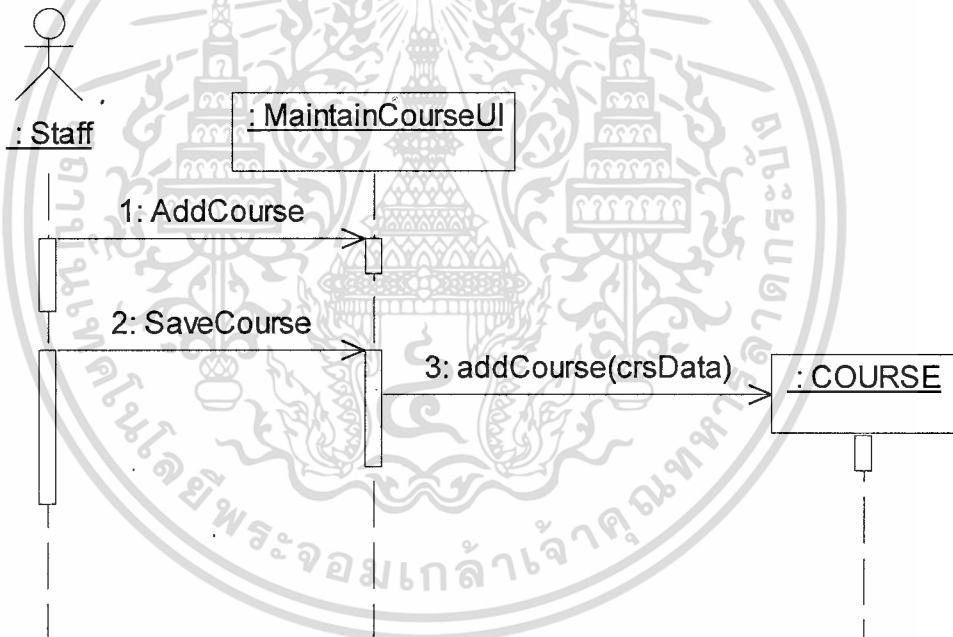
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาลบข้อมูลรายวิชา โดยใส่ข้อมูลรหัสวิชา หรือเลือกรายวิชาที่ต้องการลบบน MaintainClassUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลวิชาว่ามีการเพิ่มข้อมูลไปแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีการเพิ่มก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการต่อ โดยไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าข้อมูลรายวิชานั้นเปิดให้ลงทะเบียนเรียนแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบว่ารายวิชานั้นมีนักศึกษาลงทะเบียนเรียนไปแล้วหรือไม่ ถ้ามีการลงทะเบียนเรียนไปแล้วระบบก็จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการต่อโดยไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล
-------------------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับลบข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน (ต่อ)

	<ol style="list-style-type: none"> 4. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่าข้อมูลรายวิชานั้นไม่มีนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ระบบก็จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบว่าสามารถทำการลบข้อมูลได้ตามต้องการ 5. เจ้าหน้าที่ยืนยันการลบข้อมูลรายวิชาที่ต้องการลบ 6. ระบบทำการลบข้อมูลต่างๆ ออกจากฐานข้อมูล 7. ระบบแจ้งการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และไม่แสดงข้อมูลรายวิชาที่ลบไปแล้ว
--	--

- ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา (Maintain Course Information)



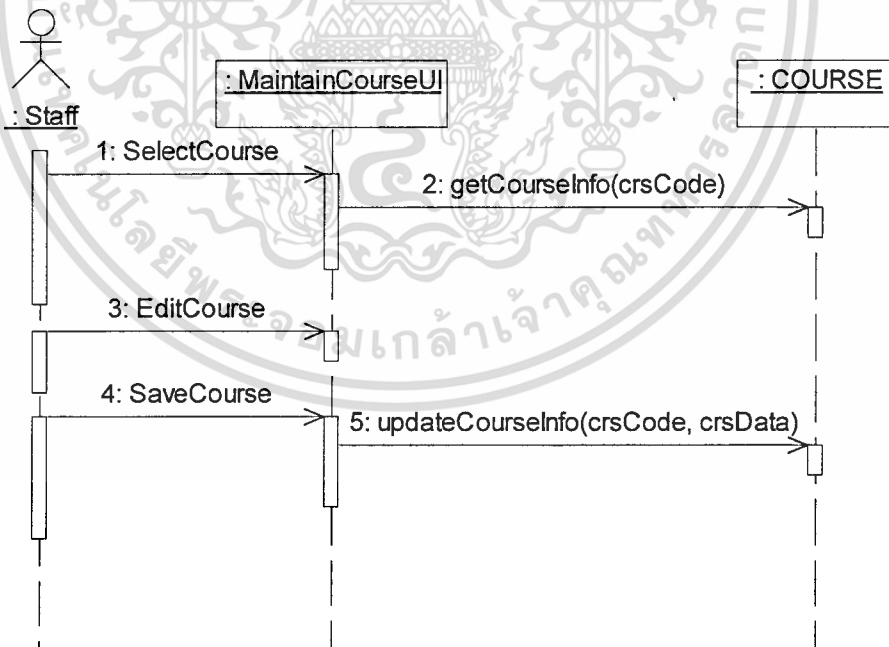
รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับเพิ่มข้อมูลรายวิชา

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาเพิ่มข้อมูลรายวิชา โดยใส่ข้อมูลรหัสวิชาที่ต้องการเพิ่มบน MaintainCourseUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลรหัสวิชาว่ามีข้อมูลวิชาแล้วหรือไม่ ถ้ามีก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบเพื่อดำเนินการต่อ โดยไม่อนุญาตให้เพิ่มข้อมูลรายวิชา 3. ในกรณีที่การตรวจสอบไม่พบว่ามีข้อมูลรายวิชานั้น เจ้าหน้าที่ก็จะใส่รายละเอียดของรายวิชาที่ต้องการเปิดเพิ่ม เช่น ชื่อวิชา จำนวนหน่วยกิต และรายละเอียดวิชา เป็นต้น และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล 5. เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่เพิ่มข้อมูลเข้าไปให้ทราบบน MaintainCourseUI
------------	---

- ซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา (Maintain Course Information)



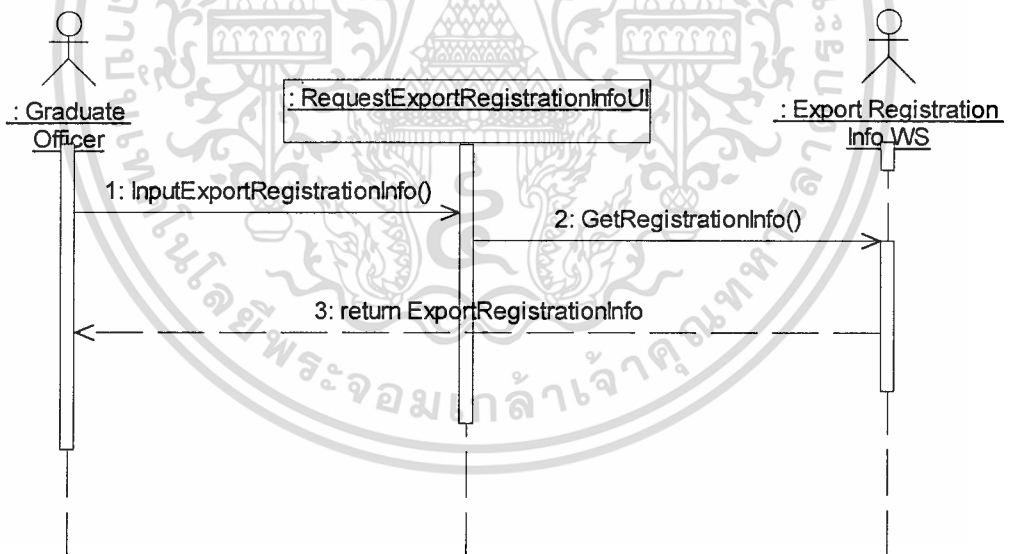
รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา

รายละเอียด	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่เข้ามาแก้ไขข้อมูลรายวิชา โดยใช้ข้อมูลรหัสวิชา หรือเลือกรายวิชาที่ต้องการแก้ไขบน MaintainCourseUI 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลวิชาว่ามีข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่มีข้อมูลก็แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบ 3. ในกรณีที่การตรวจสอบพบว่ามีข้อมูลรายวิชา เจ้าหน้าที่ก็จะทำการแก้ไขข้อมูลให้เป็นที่ไปตามต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล 4. ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล 5. เมื่อปรับปรุงข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงข้อมูลรายวิชาที่ปรับปรุงข้อมูลแล้วให้ทราบบน MaintainCourseUI

- ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับแก้ไขข้อมูลรายวิชา (Maintain Course Information)



รูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับร้องขอข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับร้องขอข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยเข้ามาสอบถามข้อมูลการลงทะเบียนเรียนนักศึกษาโดยใส่ข้อมูลต่างๆ บน RequestExportRegistrationInfoUI 2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล 3. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลการลงทะเบียนเรียนนักศึกษากลับไปให้เจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทราบบน RequestExportRegistrationInfoUI
------------	--



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

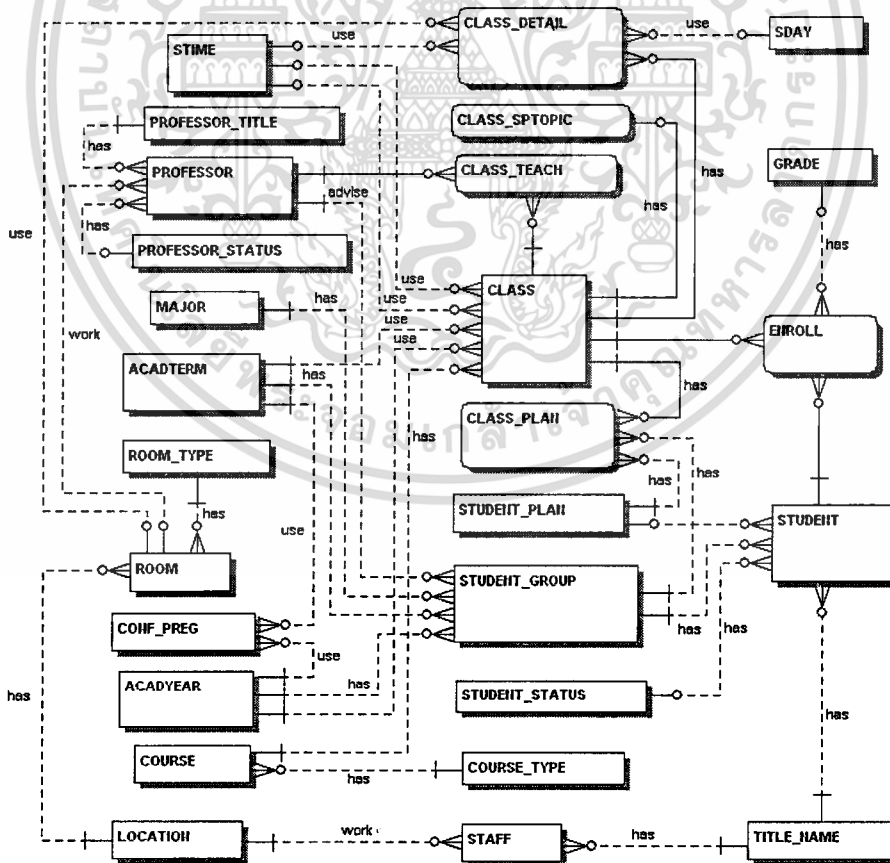
บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยแบบจำลองข้อมูล เพื่อนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันในฐานข้อมูล โดยในการออกแบบระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนได้ใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์)

5.1 แบบจำลองอีอาร์

การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองอีอาร์ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ ดังแสดงในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แบบจำลองอีอาร์ ของระบบจัดการก่อนการลงทะเบียนผ่านเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากแบบจำลองอ็อร์ ในส่วนของ Data Dictionary ได้อธิบายรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละเอนทิตีที่มีรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ACADYEAR (ปีการศึกษา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
ACADYEAR	VARCHAR(4)	N	ปีการศึกษา	PK	

ตารางที่ 5.2 ACADTERM (ภาคการศึกษา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
ACADTERM	VARCHAR(1)	N	ภาคการศึกษา	PK	

ตารางที่ 5.3 LOCATION (ข้อมูลสถานที่เรียน เช่น ตึกชินวัตร 3)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
LOCATION_CODE	VARCHAR(2)	N	สถานที่เรียน	PK	
NAME	VARCHAR(50)	N	ชื่อ		

ตารางที่ 5.4 ROOM_TYPE (ข้อมูลประเภทห้องเรียน เช่น ห้องบรรยาย ห้อง Lab)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_TYPE	VARCHAR(3)	N	ประเภทห้อง	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	ชื่อภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.5 ROOM (ข้อมูลห้องเรียน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROOM_CODE	VARCHAR(10)	N	ห้องเรียน	PK	
LOCATION_CODE	VARCHAR(2)	N	สถานที่เรียน	FK	LOCATION
SEAT_AMOUNT	NUMERIC(3,0)	Y	จำนวนที่นั่ง		
ROOM_TYPE	VARCHAR(2)	N	ประเภทห้อง	FK	ROOM_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 MAJOR (ข้อมูลสาขาวิชา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
MAJOR_CODE	VARCHAR(5)	N	รหัสสาขาวิชา	PK	
TNAME	VARCHAR(50)	N	ชื่อสาขาวิชาภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(50)	N	ชื่อสาขาวิชา ภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.7 TITLE_NAME (ค่านำหน้าชื่อ)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
TITLE_CODE	VARCHAR(3)	N	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	ค่านำหน้าภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	ค่านำหน้าภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.8 STAFF (ข้อมูลเจ้าหน้าที่)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STAFF_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสเจ้าหน้าที่	PK	
TITLE_CODE	VARCHAR(3)	N	รหัสค่านำหน้า	FK	TITLE_NAME
TFNAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อภาษาไทย		
TLNAME	VARCHAR(30)	N	นามสกุลภาษาไทย		
EFNAME	VARCHAR(30)	Y	ชื่อภาษาอังกฤษ		
ELNAME	VARCHAR(30)	Y	นามสกุลภาษาอังกฤษ		
GENDER	VARCHAR(1)	Y	เพศ		
DOB	DATE	Y	วันเดือนปีเกิด		
CARDID	VARCHAR(13)	Y	เลขประจำตัวประชาชน		
ADDRESS	VARCHAR(100)	Y	ที่อยู่		
CITY	VARCHAR(30)	Y	เขต		
PROVINCE	VARCHAR(30)	Y	จังหวัด		
PHONE	VARCHAR(20)	Y	หมายเลขโทรศัพท์		
EMAIL	VARCHAR(50)	Y	อีเมล		
LOCATION_CODE	VARCHAR(2)	N	สถานที่ทำงาน	FK	LOCATION
STAFF_USR	VARCHAR(15)	Y	ชื่อผู้ใช้งาน		
STAFF_PWD	VARCHAR(30)	Y	รหัสผ่าน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 PROFESSOR_TITLE (คํานําหน้าชื่ออาจารย์)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
TITLE_CODE	VARCHAR(3)	N	รหัสคํานําหน้าชื่อ	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	คํานําหน้าชื่อภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	คํานําหน้าชื่อ ภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.10 PROFESSOR_STATUS (สถานภาพอาจารย์)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STATUS_CODE	VARCHAR(2)	N	รหัสสถานภาพ	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	สถานภาพภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	สถานภาพภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.11 PROFESSOR (ข้อมูลอาจารย์)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROFESSOR_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสอาจารย์	PK	
TITLE_CODE	VARCHAR(3)	N	รหัสคํานําหน้าชื่อ	FK	PROFESSOR_TITLE
TFNAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อภาษาไทย		
TLNAME	VARCHAR(30)	N	นามสกุลภาษาไทย		
EFNAME	VARCHAR(30)	Y	ชื่อภาษาอังกฤษ		
ELNAME	VARCHAR(30)	Y	นามสกุลภาษาอังกฤษ		
GENDER	VARCHAR(1)	Y	เพศ		
DOB	DATE	Y	วันเดือนปีเกิด		
CARDID	VARCHAR(13)	Y	เลขประจำตัวประชาชน		
ADDRESS	VARCHAR(100)	Y	ที่อยู่		
CITY	VARCHAR(30)	Y	เขต		
PROVINCE	VARCHAR(30)	Y	จังหวัด		
PHONE	VARCHAR(20)	Y	หมายเลขโทรศัพท์		
EMAIL	VARCHAR(50)	Y	อีเมล		
URL	VARCHAR(100)	Y	ชื่อเว็บไซต์		
STATUS_CODE	VARCHAR(2)	N	รหัสสถานภาพ	FK	PROFESSOR_STATUS
ROOM_CODE	VARCHAR(2)	Y	ห้องทำงาน	FK	ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 STUDENT (ข้อมูลนักศึกษา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STUDENT_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสนักศึกษา	PK	
TITLE_CODE	VARCHAR(3)	N	รหัสคำนำหน้าชื่อ	FK	TITLE_NAME
TFNAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อภาษาไทย		
TLNAME	VARCHAR(30)	N	นามสกุลภาษาไทย		
EFNAME	VARCHAR(30)	Y	ชื่อภาษาอังกฤษ		
ELNAME	VARCHAR(30)	Y	นามสกุลภาษาอังกฤษ		
GENDER	VARCHAR(1)	Y	เพศ		
DOB	DATE	Y	วันเดือนปีเกิด		
CARDID	VARCHAR(13)	Y	เลขประจำตัวประชาชน		
ADDRESS	VARCHAR(100)	Y	ที่อยู่		
CITY	VARCHAR(30)	Y	เขต		
PROVINCE	VARCHAR(30)	Y	จังหวัด		
PHONE	VARCHAR(20)	Y	หมายเลขโทรศัพท์		
EMAIL	VARCHAR(50)	Y	อีเมล		
STUDENT_GROUP	VARCHAR(10)	N	กลุ่มเรียน	FK	STUDENT_GROUP
STUDENT_PLAN	VARCHAR(2)	Y	แผนการเรียน	FK	STUDENT_PLAN
STATUS_CODE	VARCHAR(2)	Y	รหัสสถานภาพ	FK	STUDENT_STATUS
STUDENT_USR	VARCHAR(15)	Y	ชื่อผู้ใช้งาน		
STUDENT_PWD	VARCHAR(30)	Y	รหัสผ่าน		

ตารางที่ 5.13 STUDENT_STATUS (สถานภาพนักศึกษา เช่น กำลังศึกษา จบการศึกษา ลาออก)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STATUS_CODE	VARCHAR(2)	N	รหัสสถานภาพ	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	สถานภาพภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	สถานภาพภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.14 STUDENT_PLAN (ข้อมูลแผนการเรียนของนักศึกษา เช่น แผน ก. แผน ข.)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STUDENT_PLAN	VARCHAR(2)	N	รหัสแผนการเรียน	PK	
NAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อแผนการเรียน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 STUDENT_GROUP (ข้อมูลกลุ่มเรียนของนักศึกษา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STUDENT_GROUP	VARCHAR(10)	N	กลุ่มเรียน	PK	
ENTRYYEAR	VARCHAR(4)	N	ปีการศึกษาที่เข้า	FK	ACADYEAR
ENTRYTERM	VARCHAR(1)	N	ภาคการศึกษาที่เข้า	FK	ACADTERM
MAJOR_CODE	VARCHAR(5)	N	รหัสสาขาวิชา	FK	MAJOR
PROFESSOR_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	FK	PROFESSOR

ตารางที่ 5.16 COURSE_TYPE (ข้อมูลประเภทของรายวิชา เช่น วิชาบังคับ วิชาเลือก)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
COURSE_TYPE	VARCHAR(2)	N	ประเภทของวิชา	PK	
TNAME	VARCHAR(30)	N	ชื่อภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(30)	Y	ชื่อภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 5.17 COURSE (ข้อมูลรายวิชา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
COURSE_CODE	VARCHAR(10)	N	ประเภทของวิชา	PK	
TNAME	VARCHAR(65)	N	ชื่อวิชาภาษาไทย		
ENAME	VARCHAR(65)	Y	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ		
CREDIT	NUMERIC(2,0)	N	จำนวนหน่วยกิต		
TDESCRIPTION	VARCHAR(1024)	Y	คำอธิบายรายวิชา ภาษาไทย		
EDESCRIPTION	VARCHAR(1024)	Y	คำอธิบายรายวิชา ภาษาอังกฤษ		
PREQ_RULE	VARCHAR(50)	N	ข้อมูลวิชาต่อเนื่อง		
COURSE_TYPE	VARCHAR(2)	N	ประเภทของวิชา	FK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 SDAY (ข้อมูลวันเรียน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
SDAY	VARCHAR(3)	N	รหัสวัน	PK	
TDAY	VARCHAR(20)	N	ชื่อวันภาษาไทย		
EDAY	VARCHAR(20)	N	ชื่อวันภาษาอังกฤษ		
DAYORDER	NUMERIC(2,0)	N	เรียงลำดับวัน		

ตารางที่ 5.19 STIME (ข้อมูลคาบเวลาเรียน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STIME	VARCHAR(2)	N	รหัสคาบเวลา	PK	
BTIME	VARCHAR(5)	N	เวลาเริ่มต้นคาบเรียน		
ETIME	VARCHAR(5)	N	เวลาสิ้นสุดคาบเรียน		

ตารางที่ 5.20 CLASS (ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK	
ENRYEAR	VARCHAR(4)	N	ปีการศึกษา	FK	ACADYEAR
ENRTERM	VARCHAR(1)	N	ภาคการศึกษา	FK	ACADTERM
COURSE_CODE	VARCHAR(10)	N	รหัสวิชา	FK	COURSE
SECTION	VARCHAR(2)	N	กลุ่มที่เปิด		
CAPACITY	NUMERIC(3,0)	Y	จำนวนที่รับ		
AMOUNT	NUMERIC(3,0)	Y	จำนวนที่ลงทะเบียน		
MEXAM_DATE	DATE	Y	วันสอบกลางภาค		
MEXAM_STIME	VARCHAR(2)	Y	เวลาสอบกลางภาค	FK	STIME
FEXAM_DATE	DATE	Y	วันสอบปลายภาค		
FEXAM_STIME	VARCHAR(2)	Y	เวลาสอบปลายภาค	FK	STIME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 CLASS_DETAIL (ข้อมูลวันเวลา ห้องเรียนของรายวิชาที่เปิด)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK, FK	CLASS
SESSION_ID	VARCHAR(2)	N	รอบที่เรียน	PK	
SDAY	VARCHAR(3)	Y	วันเรียน	FK	SDAY
STIME	VARCHAR(2)	Y	เวลาเรียน	FK	STIME
ROOM_CODE	VARCHAR(10)	Y	ห้องเรียน	FK	ROOM

ตารางที่ 5.22 CLASS_TEACH (ข้อมูลวิชาที่อาจารย์สอน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK, FK	CLASS
PROFESSOR_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสอาจารย์	PK, FK	PROFESSOR

ตารางที่ 5.23 CLASS_PLAN (แผนการลงทะเบียนเรียนของแต่ละภาคการศึกษา)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
PLAN_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสแผน	PK	
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK, FK	CLASS
EL_COURSE_NUM	NUMBER(2,0)	N	จำนวนวิชาเลือก (0-3)		
STUDENT_GROUP	VARCHAR(10)	N	กลุ่มเรียน	FK	STUDENT_GROUP
STUDENT_PLAN	VARCHAR(2)	N	แผนการเรียน	FK	STUDENT_PLAN

ตารางที่ 5.24 CLASS_SPTOPIC (วิชาหัวข้อพิเศษที่เปิด)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK, FK	CLASS
SP_TOPIC	VARCHAR(65)	N	ชื่อวิชาหัวข้อพิเศษ		

ตารางที่ 5.25 GRADE (ข้อมูลเกรด)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
GRADE	VARCHAR(3)	N	ผลการเรียน	PK	
VALUE	NUMERIC(2,1)	N	ค่าของผลการเรียน		
DESCRIPTION	VARCHAR(25)	Y	คำอธิบายผลการเรียน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.26 ENROLL (ข้อมูลการลงทะเบียน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
STUDENT_ID	VARCHAR(10)	N	รหัสนักศึกษา	PK, FK	STUDENT
CLASS_CODE	VARCHAR(17)	N	รหัสคลาสเรียน	PK, FK	CLASS
GRADE	VARCHAR(3)	Y	ผลการเรียน	FK	GRADE

ตารางที่ 5.27 CONF_PREG (ข้อมูลปี และภาคการศึกษาปัจจุบัน)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	NULL	คำอธิบาย	คีย์	ตารางอ้างอิง
ENRYEAR	VARCHAR(4)	N	ปีการศึกษาปัจจุบัน	PK, FK	ACADYEAR
ENRTERM	VARCHAR(1)	N	ภาคการศึกษาปัจจุบัน	PK, FK	ACADTERM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบและพัฒนาระบบ

6.1 เครื่องมือ และภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบงานในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือ และภาษาโปรแกรมในการพัฒนา ดังนี้

6.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ และทดสอบระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU: Pentium 4 1.6 GHz
- RAM: 1 GB
- Hard Disk: 80 GB
- Network Interface: 100BASE-TX/10BASE-TX

6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operating System: Microsoft Windows XP Professional
- Web Service: Microsoft Framework .NET
- Web Server: Microsoft Internet Information Server 5.0
- RDBMS: Oracle 10g Database Server
- Web Browser: Internet Explorer 6.0

6.1.3 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

- ASP.NET IDE Tool: Microsoft Visual Studio .NET 2003
- Database Design Tool: ER Studio 6.0
- UML Tool: Rational Rose 2003 Enterprise Edition

6.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

ในโครงการนี้จะมีระบบที่ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบสารสนเทศ

สำหรับนักศึกษา และ ระบบสารสนเทศสำหรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันทั้ง 2 ระบบ

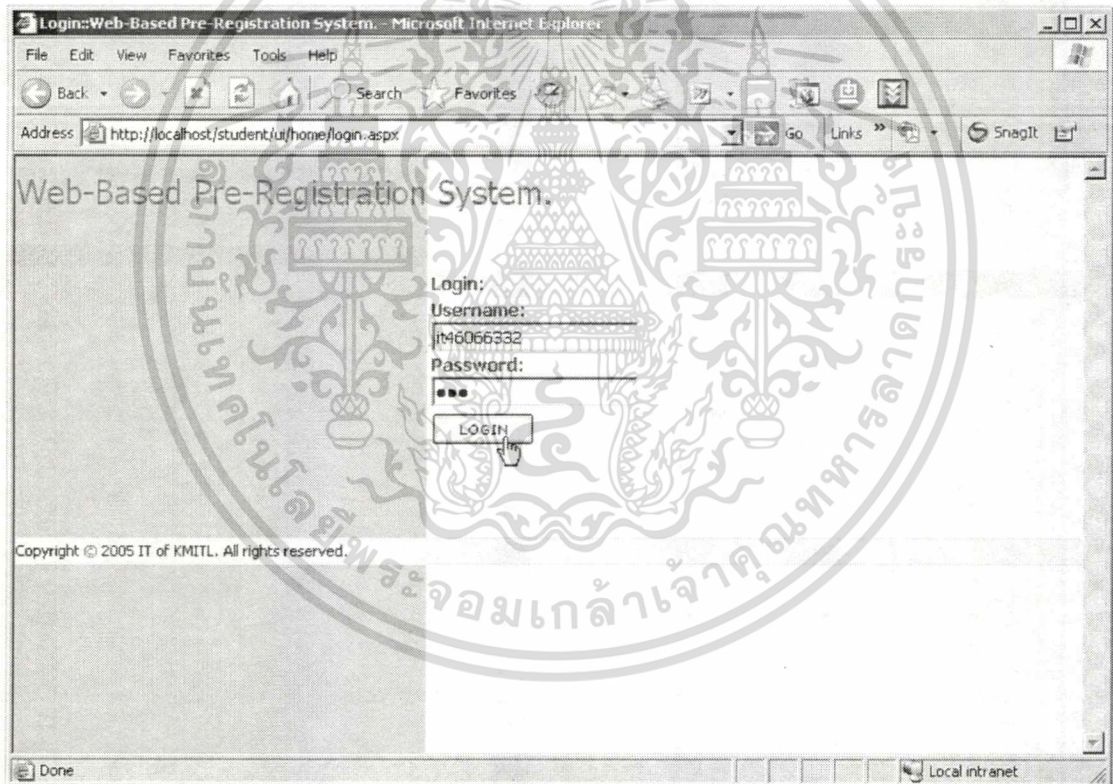
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้หรือระเียบนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1 ระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษา

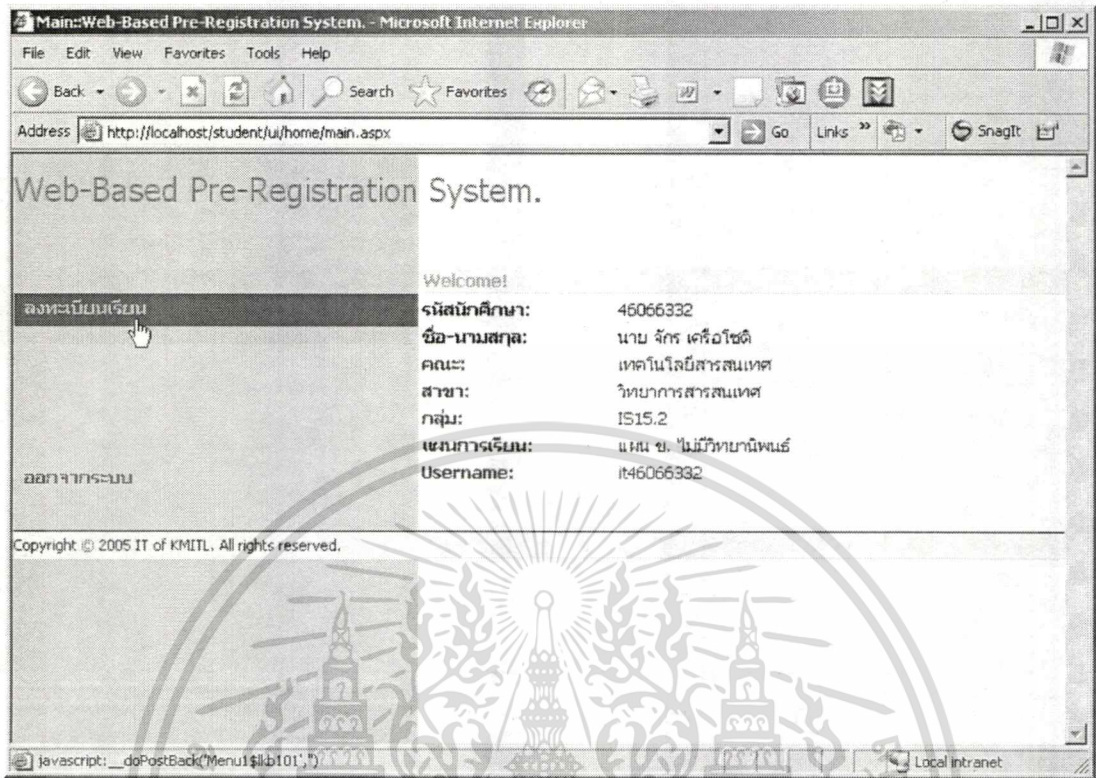
หน้าจอของระบบระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษา จะประกอบไปด้วยหน้าจอบางส่วน ดังนี้

- หน้าจอเข้าสู่ระบบของนักศึกษา แสดงดังรูปที่ 6.1 เมื่อคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบจะแสดงหน้าจอเลือกการใช้งาน
- หน้าจอเลือกการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 6.2 โดยสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนได้
- หน้าจอเลือกรายวิชาในการลงทะเบียน แสดงดังรูปที่ 6.3
- หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบวิชาที่ลงทะเบียน แสดงดังรูปที่ 6.4
- หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนเรียน แสดงดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 หน้าจอเลือกการใช้ระบบ

เมื่อเข้าระบบมาแล้วจะพบหน้าจอในการเลือกที่จะลงทะเบียนเรียน โดยหน้าจอนี้จะแสดงข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล คณะ สาขา กลุ่ม แผนการเรียน และ Username ที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอจะมีลิงค์สำหรับเข้าสู่ระบบลงทะเบียนเรียนอยู่ทางด้านซ้าย เมื่อกดที่ลิงค์นี้จะเข้าสู่ระบบลงทะเบียนเรียนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Registration: Web-Based Pre-Registration System. - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/student/ui/registstep1.aspx

Web-Based Pre-Registration System.

46066332 นาย จักร เจริญใจ กลุ่ม IS15.2 ออกจากระบบ

วิชาบังคับ

ลงทะเบียน	รายวิชา	Cr.	Section	วันเวลาเรียน	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค
<input checked="" type="checkbox"/>	07017101 Information Systems Concepts	3	01	พฤหัสบดี 18:00-21:00	26 ธันวาคม 2547 18:00-21:00	27 กุมภาพันธ์ 2548 18:00-21:00
<input checked="" type="checkbox"/>	07017102 Information Systems Development	3	01	พุธ 18:00-21:00	25 ธันวาคม 2547 18:00-21:00	26 กุมภาพันธ์ 2548 18:00-21:00
<input checked="" type="checkbox"/>	07017208 Seminar 1	1	01	จันทร์ - ศุกร์ 08:30-16:30	-	-

วิชาเลือก (เลือก 2 วิชา)

ลงทะเบียน	รายวิชา	Cr.	Section	วันเวลาเรียน	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค
<input type="checkbox"/>	07017302 Computer Graphics	3	01	พฤหัสบดี 18:00-21:00	22 กุมภาพันธ์ 2549 09:00-12:00	9 มีนาคม 2549 09:00-12:00
<input type="checkbox"/>	07017310 Distributed Operating Systems	3	01	เสาร์ 13:00-16:00	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	07017311 Computer Security	3	01	อังคาร 18:00-21:00	-	-
<input type="checkbox"/>	07017315 Special Topics in Software Technology: Advanced Internetworking Technology	3	02	เสาร์ 09:00-12:00	18 กุมภาพันธ์ 2549 09:00-12:00	11 มีนาคม 2549 09:00-12:00
<input type="checkbox"/>	07017315 Special Topics in Software Technology: Object Oriented Software Modeling UML	3	01	พุธ 18:00-21:00	13 กุมภาพันธ์ 2549 18:00-21:00	6 มีนาคม 2549 18:00-21:00
<input type="checkbox"/>	07017316 Special Topics in Information Management Technology: E-Commerce Technology	3	01	อาทิตย์ 09:00-12:00	5 กุมภาพันธ์ 2549 09:00-12:00	5 มีนาคม 2549 09:00-12:00

Copyright © 2005 IT of KMUTL. All rights reserved.

Done Local intranet

รูปที่ 6.3 หน้าจอเลือกรายวิชาในการลงทะเบียน

เมื่อเข้าสู่ระบบลงทะเบียนเรียนระบบจะแสดงรายวิชาที่นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนได้ พร้อมทั้งให้นักศึกษาเลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนเรียน โดยเลือกที่ Checkbox ด้านหน้ารายวิชาที่ต้องการลงทะเบียนเรียน

เมื่อได้รายวิชาที่ต้องการแล้วให้กดปุ่มลงทะเบียน เพื่อตรวจสอบรายวิชาที่เลือกว่าสามารถลงทะเบียนเรียนได้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Main::Web-Based Pre-Registration System. - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/student/ui/regstep2.aspx

Web-Based Pre-Registration System.

46066332 นาย จักร เครือโชติ กลุ่ม IS15.2 ออกจากระบบ

รายวิชา

ลงทะเบียน	รายวิชา	Dr.	Section	วันเวลาเรียน	สอบกลางภาค	สอบปลายภาค
NO	07017101 Information Systems Concepts ผศ.ดร. กัทรชัย สลิตโรจน์วงศ์ ผศ.ดร. รพจน์ กริสุระเดช รายวิชาที่เลือกลงทะเบียนเรียนแล้ว	3	01	พฤหัสบดี 18:00-21:00	26 ธันวาคม 2547 18:00-21:00	27 กุมภาพันธ์ 2548 18:00-21:00
NO	07017102 Information Systems Development ดร.พรฤดี เนติโสภากุล รายวิชาที่เลือกลงทะเบียนเรียนแล้ว	3	01	พุธ 18:00-21:00	25 ธันวาคม 2547 18:00-21:00	26 กุมภาพันธ์ 2548 18:00-21:00
NO	07017208 Seminar 1 รศ.ดร. บุญวัฒน์ อัดชู รายวิชาที่เลือกลงทะเบียนเรียนแล้ว	1	01	จันทร์ - ศุกร์ 08:30-16:30	-	-
OK	07017311 Computer Security ผศ.ดร. จันทบูรณ์ สกิตวีรวงศ์	3	01	อังคาร 18:00-21:00	-	-

บันทึกข้อมูลการลงทะเบียน

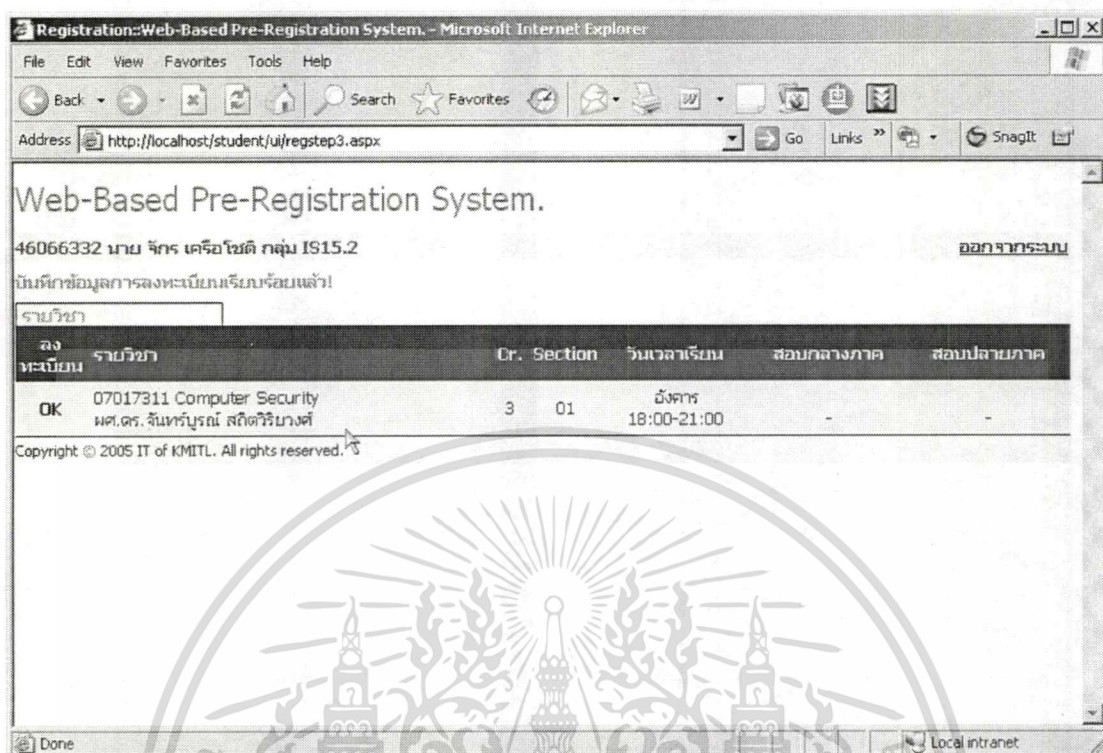
Copyright © 2005 IT of KMUTL. All rights reserved.

Done Local intranet

รูปที่ 6.4 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบวิชาที่ลงทะเบียน

เมื่อนักศึกษาคดปุ่มลงทะเบียนเรียนระบบจะแสดงผลการตรวจสอบผลการลงทะเบียนเรียนว่าแต่ละวิชามีปัญหาอะไรบ้าง สามารถลงทะเบียนเรียนได้หรือไม่ จากตัวอย่าง รายวิชา 3 รายวิชาที่เลือก ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้ เนื่องจากได้ทำการลงทะเบียนเรียนไปแล้ว ดังนั้นจึงสามารถลงทะเบียนเรียนได้เพียง 1 วิชาเท่านั้น

เมื่อรับทราบผลการตรวจสอบ ก็ทำการบันทึกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน โดยกดปุ่ม บันทึกข้อมูลการลงทะเบียน



รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนเรียน

เมื่อกดปุ่ม บันทึกข้อมูลการลงทะเบียน ระบบจะทำการบันทึกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนลงฐานข้อมูล และแสดงรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนให้ทราบ

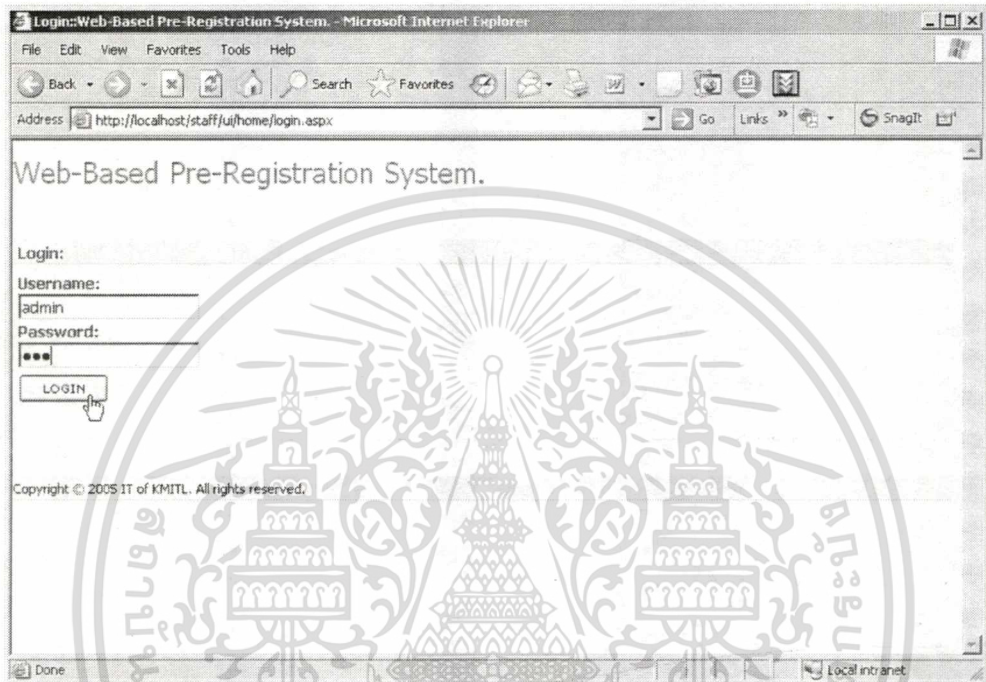
6.2.2 ระบบสารสนเทศสำหรับเจ้าหน้าที่

หน้าจอของระบบระบบสารสนเทศสำหรับเจ้าหน้าที่ จะประกอบไปด้วยหน้าจอกการทำงานต่างๆ บางส่วน ดังนี้

- หน้าจอเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่ แสดงดังรูปที่ 6.6
- หน้าจอเลือกการทำงานในการจัดการข้อมูล แสดงดังรูปที่ 6.7
- หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลนักศึกษาทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 6.8
- หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลอาจารย์ทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 6.9
- หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลรายวิชาทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 6.10
- หน้าจอเพิ่มรายวิชา แสดงดังรูปที่ 6.11
- หน้าจอแสดงรายละเอียดของวิชา แสดงดังรูปที่ 6.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอแก้ไขรายละเอียดของวิชา แสดงดังรูปที่ 6.13
- หน้าจอกำหนดรายวิชาที่จะเปิดให้ลงทะเบียนเรียน แสดงดังรูปที่ 6.14
- หน้าจอแสดง Section ของรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน แสดงดังรูปที่ 6.15

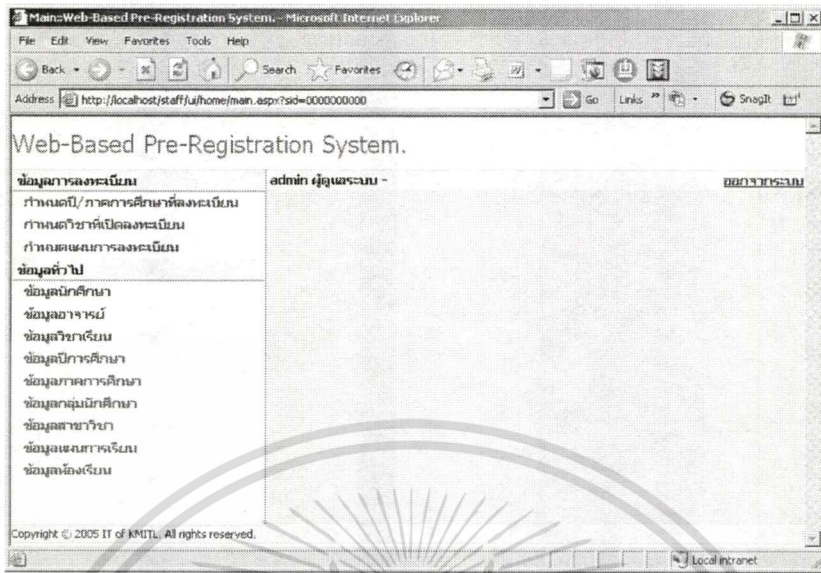


รูปที่ 6.6 หน้าจอเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่

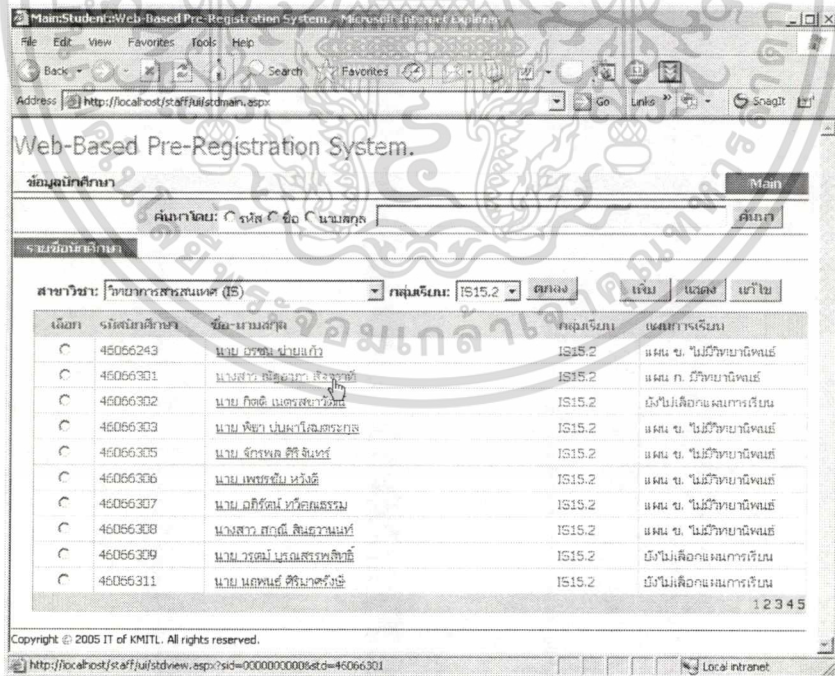
หน้าจอสำหรับเข้าใช้งานระบบโดยใช้ข้อมูล Username และ Password จากนั้นกดปุ่ม Login เพื่อทำการเข้าใช้งานระบบ

เมื่อใส่ Username และ Password ได้ถูกต้องระบบจะอนุญาตให้เข้าใช้งาน และจะแสดงหน้าจอเลือกการทำงานในการจัดการข้อมูล ดังรูปที่ 6.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.7 หน้าจอเลือกการทำงานในการจัดการข้อมูล สามารถเลือกการจัดการข้อมูลต่างๆ ได้ตามต้องการ



รูปที่ 6.8 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลนักศึกษาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Web-Based Pre-Registration System.

ข้อมูลอาจารย์

เลือก	รหัสอาจารย์	ชื่อ-นามสกุล	สถานภาพ
<input type="radio"/>	000000001	ดร.ดร.บุญวัฒน์ อึ้งชู	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000002	ผศ.ดร.สิริรัตน์ อึ้งชู	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000003	ผศ.ดร.พรพนธ์ ศรีสุขเขต	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000004	ดร.ดร.ภาวดี พงษ์รัตน์	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000005	ผศ.ดร.ไพฑูริย์ ศรีสมวัฒน์	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000006	ผศ.สิริพันธ์ อุดโพธิ์	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000007	ผศ.ดร.จันทิมาพร สิริวิมางศ์	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000008	ดร.ดร.ประไพ ใจดี	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000009	ดร.ศรวิวัฒน์ ศรีพิชญ์	อาจารย์ประจำ
<input type="radio"/>	000000010	ดร.พรดี นนดีไพฑูริย์	อาจารย์ประจำ

Copyright © 2005 IT of KMITL. All rights reserved.

รูปที่ 6.9 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลอาจารย์ทั้งหมด

Web-Based Pre-Registration System.

ข้อมูลรายวิชา

ค้นหาโดย: รหัสวิชา ชื่อวิชา(ไทย) ชื่อวิชา(English)

รายวิชา:

เลือก	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมวดวิชา
<input type="radio"/>	07017001	07017001 Algorithms and Data Structures	3	วิชาบังคับชั้นสูง
<input type="radio"/>	07017002	07017002 Computer Programming	3	วิชาบังคับชั้นสูง
<input type="radio"/>	07017401	07017401 Information Systems Concepts	3	วิชาบังคับชั้น
<input type="radio"/>	07017402	07017402 Information Systems Development	3	วิชาบังคับชั้น
<input type="radio"/>	07017403	07017403 Management Information Systems	3	วิชาบังคับชั้น
<input type="radio"/>	07017201	07017201 Computer Network Technology	3	วิชาบังคับ IS
<input type="radio"/>	07017202	07017202 Advanced Database Systems	3	วิชาบังคับ IS
<input type="radio"/>	07017203	07017203 Analysis and Design of Computer Algorithms	3	วิชาบังคับ IS
<input type="radio"/>	07017204	07017204 Software Engineering	3	วิชาบังคับ IS
<input type="radio"/>	07017205	07017205 Business Systems and Information Management	3	วิชาบังคับ IS

Copyright © 2005 IT of KMITL. All rights reserved.

รูปที่ 6.10 หน้าจอค้นหา และแสดงข้อมูลรายวิชาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address: http://localhost/staff/ulcrsadd.aspx?id=000000000

Web-Based Pre-Registration System.

เพิ่มข้อมูลรายวิชา Course

รายละเอียด

จัดวิชา: 07017001 *

ชื่อวิชา (ไทย): อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล *

ชื่อวิชา (English): Algorithms and Data Structures

หน่วยกิต: 3 *

หมวดวิชา: วิชาเสริมพื้นฐาน *

Prerequisite:

คำอธิบายรายวิชา: (ไทย)

คำอธิบายรายวิชา: (English)

บันทึก ยกเลิก

Copyright © 2005 IT of KMUTL. All rights reserved.

รูปที่ 6.11 หน้าจอเพิ่มรายวิชา

Address: http://localhost/staff/ulcrsview.aspx?id=000000000ulcrs=

Web-Based Pre-Registration System.

แสดงข้อมูลรายวิชา Course

รายละเอียด

จัดวิชา: 07017001

ชื่อวิชา (ไทย): อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล

ชื่อวิชา (English): Algorithms and Data Structures

หน่วยกิต: 3

หมวดวิชา: วิชาเสริมพื้นฐาน

Prerequisite:

คำอธิบายรายวิชา: (ไทย)

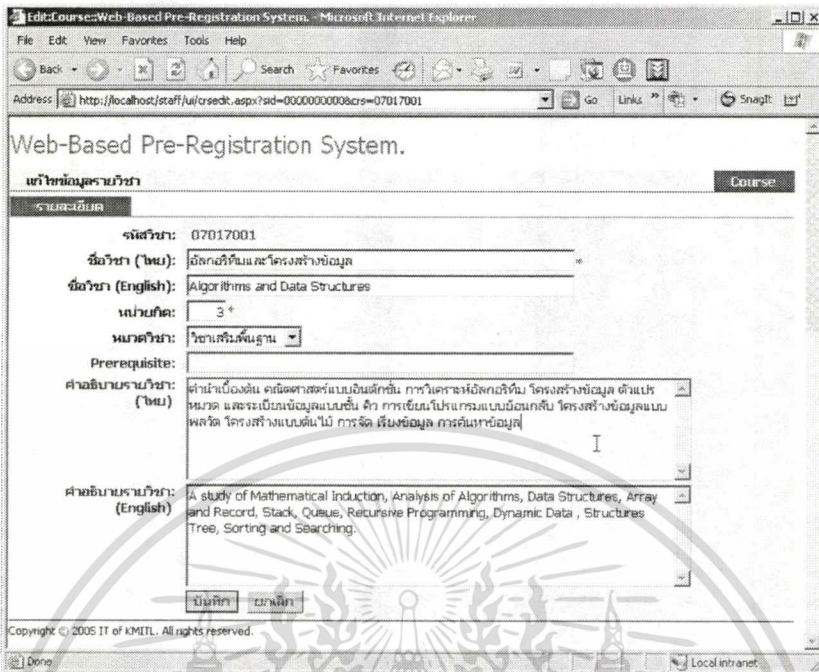
คำอธิบายรายวิชา: (English): A study of Mathematical Induction, Analysis of Algorithms, Data Structures, Array and Record, Stack, Queue, Recursive Programming, Dynamic Data, Structures Tree, Sorting and Searching.

แก้ไข

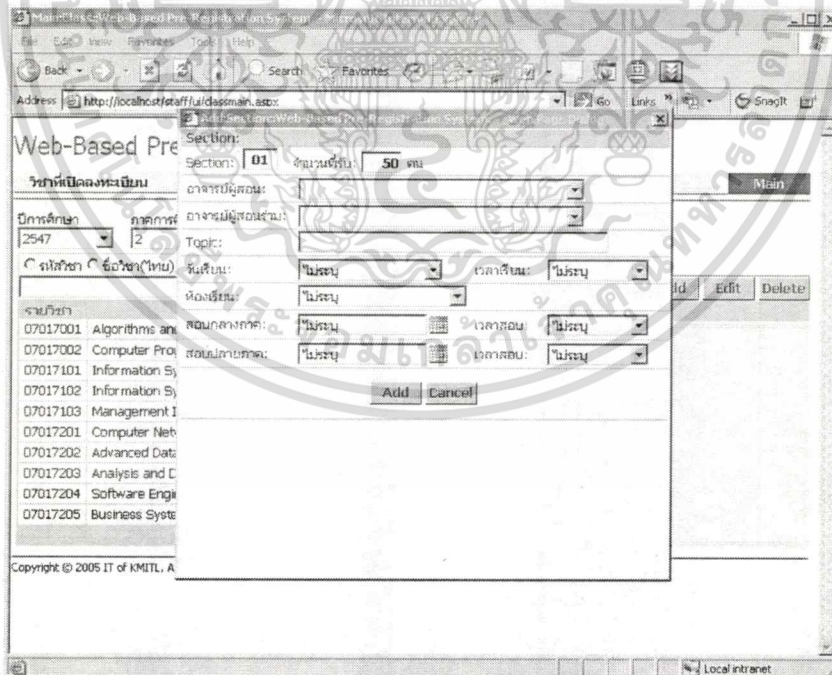
Copyright © 2005 IT of KMUTL. All rights reserved.

รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดของวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

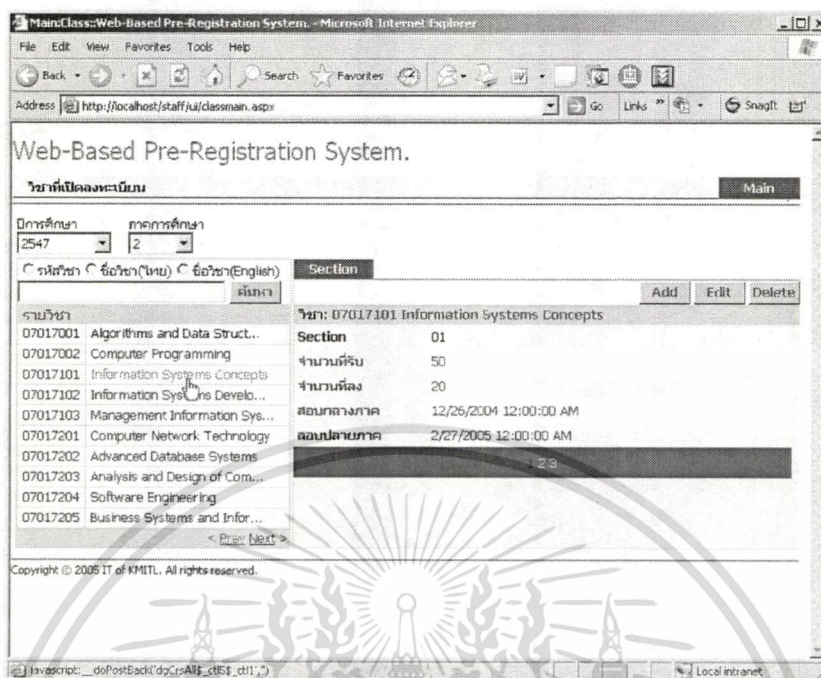


รูปที่ 6.13 หน้าจอแก้ไขรายละเอียดของวิชา



รูปที่ 6.14 หน้าจอกำหนดรายวิชาที่จะเปิดให้ลงทะเบียนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดง Section ของรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียน

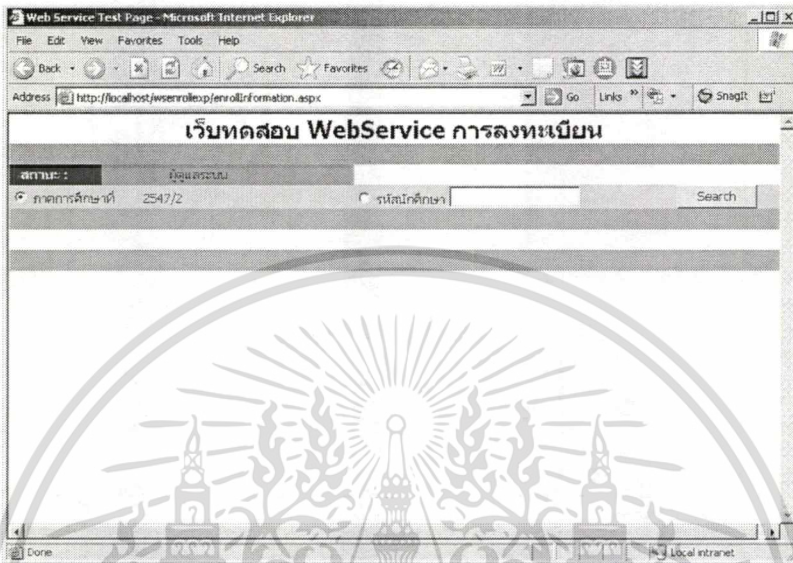
6.2.3 ระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการข้อมูลการลงทะเบียนเรียนสำหรับเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย



รูปที่ 6.14 หน้าจอเข้าสู่ระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอให้ใส่รหัสผู้ใช้บริการ และรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานระบบเว็บเซอร์วิสให้บริการ
ข้อมูลการลงทะเบียน



รูปที่ 6.14 หน้าจอระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสให้บริการข้อมูลการลงทะเบียน

หน้าจอให้เลือกรูปแบบการตั้งข้อมูลมีให้เลือก 2 แบบ คือ ต้องการตั้งข้อมูลการลงทะเบียน
เรียนของนักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือจะตั้งข้อมูลการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่มีการลงทะเบียน
เรียนในภาคการศึกษาปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Web Service Test Page - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/ws/enrollInformation.aspx

เว็บทดสอบ WebService การลงทะเบียน

สถานะ : ผู้ดูแลระบบ

ภาคการศึกษาที่ 2547/2 รหัสนักศึกษา Search

รหัสนักศึกษา	ปีการศึกษา	เลข	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
46066332	2547	2	07017101	Information Systems Concepts	3
46066330	2547	2	07017101	Information Systems Concepts	3
46066332	2547	2	07017102	Information Systems Development	3
46066330	2547	2	07017102	Information Systems Development	3
46066332	2547	2	07017208	Seminar 1	1
46066332	2547	2	07017302	Computer Graphics	3
46066332	2547	2	07017311	Computer Security	3
46066332	2547	2	07017315	Special Topics in Software Technology	3

รูปที่ 6.15 หน้าจอระบบทดสอบเว็บเซอร์วิสแสดงข้อมูลการลงทะเบียน

แสดงผลข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษาปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปโครงการ

ปัจจุบันการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถช่วยเหลือในด้านการสื่อสารข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น รวมถึงการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในสถาบันการศึกษา ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษา และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความประหยัด และรวดเร็วในการทำงานขึ้นด้วย อีกทั้งไม่จำกัดสถานที่ไม่ว่าผู้ใช้บริการจะอยู่ที่ใดก็ตามเนื่องจากสามารถติดต่อผ่านเครือข่ายได้

โครงการนี้ได้เริ่มจากการเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการสำรวจวิชาเลือกของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงได้เกิดความคิดในการพัฒนาระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนขึ้น เพื่อช่วยให้การลงทะเบียน และการทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งได้เริ่มต้นวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น และมาศึกษาระบบงานปัจจุบันที่ทางคณะดำเนินงานอยู่ จากนั้นจึงเริ่มวิเคราะห์ และออกแบบระบบ รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูล สำหรับใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการก่อนการลงทะเบียนขึ้น

ในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ได้ทำการศึกษาทฤษฎีสำหรับการออกแบบ และพัฒนาระบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ซึ่งจะใช้การวิเคราะห์ และการออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) จากนั้นจึงทำการออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการก่อนการลงทะเบียน ซึ่งในระหว่างการพัฒนาได้มีการทดสอบ ปรับปรุง โครงสร้าง และฟังก์ชันการทำงานของระบบจนสามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้พัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการใช้งานแก่นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ นักศึกษาสามารถวางแผนการเรียน ได้ล่วงหน้า และยังลดค่าใช้จ่าย และเวลาในการเดินทาง รวมถึงข้อมูลที่ลงทะเบียนก็มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น ส่วนเจ้าหน้าที่ก็ช่วยลดภาระในการตรวจสอบข้อมูล รวมถึงในอนาคตยังรองรับการเพิ่มจำนวนของนักศึกษา

นอกจากนั้น ยังได้มีการพัฒนาระบบงานเพื่อรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้ประโยชน์ เพื่อช่วยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลการลงทะเบียนกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถขอข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ทันที

7.2 ข้อจำกัดของระบบ

- การกำหนดวิชาเรียนต่อเนื่อง (Prerequisite) สามารถกำหนดได้เพียงวิชาเดียว
- เกี่ยวกับลงทะเบียน Comprehensive ยังไม่รองรับการตรวจสอบจำนวนรายวิชาที่เรียนผ่านแล้วถึงจะลงทะเบียน Comprehensive
- ในการตรวจสอบวันเรียน และวันสอบของรายวิชาที่มีวันเรียน และวันสอบตรงกันในกรณีลงทะเบียนไม่สามารถตรวจสอบได้
- การดึงข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาคนใดได้นำข้อมูลไปแล้ว

7.3 ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาต่อ

- ในการกำหนดวิชาเรียนต่อเนื่องอาจจะต้องเก็บข้อมูลในลักษณะของเงื่อนไขตามกฎเกณฑ์ (Rule Base) แล้วนำข้อมูลมาประมวลผล
- ควรมีการเพิ่มเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยในการใช้งานระบบ โดยใช้โปรโตคอล HTTPS เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูล

บรรณานุกรม

ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วิทยา ต่อศรีเจริญ. 2545. **เก่ง C# ให้ครบสูตร**. กรุงเทพฯ: วิตดี กรุ๊ป.

IBM. 2000 **Web Services Architecture Part 1**. [Online]. Available:

<http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-arc1.html>.

Systinet. **Web Services: A Practical Introduction to SOAP Web Services** [Online]. Available:

http://www.systinet.com/download/wp_Introduction_to_Web_Services.pdf.

W3C. 2000a. **Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1** [Online]. Available:

<http://www.w3.org/TR/SOAP/>.

W3C. 2000b. **Web Services Description Language (WSDL) 1.1** [Online]. Available:

<http://www.w3.org/TR/wsdl.html>.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นาย จักร เครือโชติ
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนการัญศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นต้น	วิทยาลัยเทคนิคปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
ระดับอุดมศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (คอมพิวเตอร์) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ประวัติการทำงาน	
เม.ย. 2541 - ปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้