

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบบริหารงานโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี

MANAGEMENT SYSTEM OF CHINTASILP MUSIC SCHOOL



H007107

โดย

ปณวิทย์ เหมาะประสิทธิ์

PANNAWIT MOHPRASIT

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. นล เปรมชัยเจียร

ฉพ.  
๑/๒๒๙  
๒๕๕๔

เลขหมู่.....๗๑๐๗  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี...15.๑1.๒๕๕๕

b.....125331bb  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ ๒

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๕๔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# MANAGEMENT SYSTEM OF CHINTASILP MUSIC SCHOOL



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

**INDEPENDENT STUDY 2**

**MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2 / 2011**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2012**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อใช้ในการเรียนการสอน  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** วิทยาลัยการค้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริหารงานโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี
นักศึกษา	นายปณวิทย์ เหมาะะประสิทธิ์
รหัสนักศึกษา	53660765
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2554
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. นล เปรมชัยเชิวร

### บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) เป็นระบบที่ใช้อำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ครูผู้สอน และพนักงานดูแลระบบ ของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี เช่น การสมัครเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต การลาเรียนของนักเรียนและครูผู้สอน การตรวจสอบเวลาเรียนของนักเรียน การแก้ไข/เพิ่ม/ลด หลักสูตรและชั้นเรียน เป็นต้น โดยในปัจจุบัน ถ้านักเรียน หรือครูผู้สอนต้องการดำเนินการดังกล่าว จะต้องเดินทางมาที่โรงเรียน หรือโทรศัพท์มาสอบถามที่โรงเรียน ซึ่งไม่ค่อยสะดวกนัก ดังนั้นจึงควรพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนให้นักเรียน และครูผู้สอนสามารถที่จะดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนได้ โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งนักเรียน และครูผู้สอนสามารถที่จะใช้งานได้อย่างไม่จำกัดเรื่องเวลา และสถานที่

<b>Title</b>	Management System of Chintasilp Music School
<b>Student</b>	Mr. Pannawit Mohprasit
<b>Student ID.</b>	53660765
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology and Management
<b>Academic Year</b>	2011
<b>Advisor</b>	Dr. Nol Premasathian

## ABSTRACT

Management System of Chintasilp Music School (CMS) is designed to facilitate students, teachers and administrators of Chintasilp Music School service's such as enrollment over the internet, leave request for students and teachers, checking schedule, edit / add / remove for course and class, etc. Currently, the mentioned activities must be performed in person at school, which cause inconvenience. Therefore, we should develop an information system for management of the school that students and teachers are able to carry out various activities through the internet. For this reason, students and teachers are able to access the application at any time and from any places.

# กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาอิสระ ในหัวข้อเรื่องระบบบริหารงานโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรีนี้ ได้รับการส่งเสริม และสนับสนุนให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีจากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ ได้แก่

ดร. นล เปรมชัยธร ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการการศึกษาอิสระนี้ ที่ให้ความกรุณา รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ท่านได้ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น และคำแนะนำ ตลอดจนช่วยเหลือในการตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนของการจัดทำรายงานฉบับนี้

อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน และให้ความรู้ในหลักวิชาการต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้เป็นอย่างดี

เพื่อนๆ พี่ๆ ITM 24.2 ทุกคนที่ได้ช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจให้กันเสมอมา ทำให้การศึกษาหลักสูตรเป็นไปได้อย่างดี และยังเปรียบเสมือนพี่น้องแท้ๆ กับข้าพเจ้า

ผู้บริหาร พนักงาน ครูผู้สอน และนักเรียนของ โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี ที่ได้ให้การสนับสนุน และยินยอมให้พัฒนาต้นแบบระบบบริหารงาน โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี และเอื้อเพื่อให้ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินการ

ครอบครัวของข้าพเจ้าที่เข้าใจ เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนข้าพเจ้าเสมอมา ตั้งแต่วันแรกที่เริ่มศึกษา จวบจนวันสำเร็จการศึกษา

ปณวิชัย เหมะประสิทธิ์  
25 มีนาคม 2555

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	3
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ.....	5
2.1 ภาษายูเอ็มแอล.....	5
2.2 เทคนิคการรวบรวมความต้องการ.....	5
2.3 การสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์.....	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	8
3.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	9
3.2 ปัญหาของระบบปัจจุบัน.....	23
บทที่ 4 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	24
4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ.....	24
4.2 ความต้องการของระบบใหม่.....	26
4.3 แผนภาพยูสเคสและแผนภาพเอกทิวทัศน์.....	29
4.4 แผนภาพคลาส.....	75
4.5 แผนภาพซีเควนซ์.....	77
4.6 แผนภาพสเตท.....	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	83
5.1 แผนภาพอีอาร์.....	83
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	85
บทที่ 6 การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	93
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	93
6.2 หน้าจอต่างๆ ของระบบ.....	94
บทที่ 7 บทสรุป.....	117
7.1 สรุปผลการศึกษา.....	117
7.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	117
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	118
บรรณานุกรม.....	119
ประวัติผู้เขียน.....	120

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	คำอธิบายยูสเคส Register.....33
4.2	คำอธิบายยูสเคส Preview Course and Promotion.....35
4.3	คำอธิบายยูสเคส Change Schedule or Request Leave.....36
4.4	คำอธิบายยูสเคส Edit Profile.....41
4.5	คำอธิบายยูสเคส Log In and Log Out.....43
4.6	คำอธิบายยูสเคส Register Course.....45
4.7	คำอธิบายยูสเคส Test skill level.....51
4.8	คำอธิบายยูสเคส Check Schedule.....53
4.9	คำอธิบายยูสเคส Check Course History.....54
4.10	คำอธิบายยูสเคส Check Teaching Schedule.....56
4.11	คำอธิบายยูสเคส Manage Teacher.....57
4.12	คำอธิบายยูสเคส Generate or View Reports.....60
4.13	คำอธิบายยูสเคส Issue Receipt.....62
4.14	คำอธิบายยูสเคส Manage Course.....65
4.15	คำอธิบายยูสเคส Edit Schedule.....67
4.16	คำอธิบายยูสเคส Manage Student.....70
4.17	คำอธิบายยูสเคส Manage Class.....73
5.1	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล STUDENT.....85
5.2	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล TEACHER.....86
5.3	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล ADMINISTRATOR.....87
5.4	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล STUDENT_SKILL.....88
5.5	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASS.....88
5.6	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล COURSE.....89
5.7	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล COURSE_TEACHER.....89
5.8	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล ENROLLMENT.....90
5.9	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASSROOM.....90
5.10	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASS_TIME.....91
5.11	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล TIME_PERIOD.....91
5.12	พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล LEAVE.....92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	อัตราค่าเรียน.....11
3.2	ตัวอย่างใบลงทะเบียนนักเรียนใหม่.....12
3.3	ตัวอย่างใบตารางเรียนในวันราชการ.....13
3.4	ตัวอย่างใบตารางเรียนในวันหยุดราชการ.....14
3.5	ตัวอย่างใบเสร็จรับเงิน.....15
3.6	ตัวอย่างรายงานรายรับประจำวัน.....16
3.7	ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลนักเรียน.....17
3.8	ตัวอย่างหน้าจอลงทะเบียน.....18
3.9	ตัวอย่างหน้าจอเลือกรุ่น.....18
3.10	ตัวอย่างหน้าจอใบเสร็จรับเงิน.....19
3.11	ตัวอย่างหน้าจอการเลือกรุ่นและจำนวนครั้งการเรียน.....20
3.12	ตัวอย่างหน้าจอข้อมูลที่บันทึกเตรียมการพิมพ์.....20
3.13	ขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน โดยสรุป.....21
4.1	แผนภาพยูสเคสของระบบ.....29
4.2	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Register.....34
4.3	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Preview Course and Promotion.....36
4.4	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Change Schedule or Request Leave ผู้ใช้ป็นนักเรียน.....39
4.5	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Change Schedule or Request Leave ผู้ใช้ป็นครู.....40
4.6	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Edit Profile.....42
4.7	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Log In and Log Out.....44
4.8	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Register Course.....48
4.9	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Register Course ในกรณีเลือกเรียนเดี่ยว.....49
4.10	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Register Course ในกรณีเลือกวิชาอื่นๆ.....50
4.11	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Test skill level.....52
4.12	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Check Schedule.....54
4.13	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Check Course History.....55
4.14	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Check Teaching Schedule.....57
4.15	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Manage Teacher.....59
4.16	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Generate or View Reports.....61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VII นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Issue Receipt.....64
4.18	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Manage Course.....66
4.19	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Edit Schedule.....69
4.20	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Manage Student.....72
4.21	แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Manage Class.....74
4.22	แผนภาพคลาสระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี... ..75
4.23	แผนภาพซีเควนซ์การสมัครเรียน.....78
4.24	แผนภาพซีเควนซ์การออกใบเสร็จรับเงิน.....79
4.25	แผนภาพสเตทของอ็อบเจกต์ ENROLLMENT.....81
5.1	แผนภาพอีอาร์ระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี... ..84
6.1	หน้าจอแรกของระบบ.....94
6.2	หน้าจอเมนูหลักสูตร.....95
6.3	หน้าจอเมนูอัตราค่าเรียน.....96
6.4	หน้าจอเมนู Promotion.....96
6.5	หน้าจอเมนูเข้าใช้งานระบบ.....97
6.6	หน้าจอการสมัครเป็นนักเรียนใหม่.....97
6.7	หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อพนักงานดูแลระบบเข้าสู่ระบบ.....98
6.8	หน้าจอเมนูเพิ่มหลักสูตร.....99
6.9	หน้าจอเมนูแก้ไขหลักสูตร.....100
6.10	หน้าจอเมนูเพิ่มชั้นเรียน.....101
6.11	หน้าจอเมนูแก้ไขชั้นเรียน.....101
6.12	หน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของนักเรียน.....102
6.13	หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของนักเรียน.....103
6.14	หน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของครู.....103
6.15	หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของครู.....104
6.16	หน้าจอเมนูแก้ไขตารางเรียน.....105
6.17	หน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน.....106
6.18	หน้าจอเมนูออกใบเสร็จรับเงิน.....106
6.19	หน้าจอเมนูเรียกดูรายงานจากระบบ.....107

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
6.20	ตัวอย่างรายงานจากระบบ.....	108
6.21	หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบ.....	109
6.22	หน้าจอเมนูสมัครเรียน.....	110
6.23	หน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาเรียน.....	111
6.24	หน้าจอเมนูลา/เลื่อนการเรียน.....	111
6.25	หน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน.....	112
6.26	หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	113
6.27	หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อครูผู้สอนเข้าสู่ระบบ.....	113
6.28	หน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาสอน.....	114
6.29	หน้าจอเมนูลา/เลื่อนการสอน.....	115
6.30	หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	116



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน ธุรกิจด้านการศึกษาเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงมาก ดังจะเห็นได้จากการที่มีสถาบันการศึกษาเปิดขึ้นมาอย่างมากมาย บางสถาบันที่ประสบความสำเร็จ ก็จะมีนักเรียนให้ความสนใจสมัครเรียนกันอย่างมาก ในทางกลับกันบางสถาบันที่ล้มเหลว ต้องปิดกิจการ ไปก็มีอยู่จำนวนไม่น้อย ซึ่งนอกจากวิชาที่เปิดให้สมัครเรียนจะต้องดึงดูดนักเรียนให้สมัครเรียนได้แล้วนั้น การบริหารจัดการของสถาบันเองก็ถือว่า เป็นอีกปัจจัยที่สำคัญในการประสบความสำเร็จของสถาบัน

โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ถือว่าเป็นสถาบันที่เข้าสู่ตลาดการแข่งขันได้ไม่นานนัก โดยเปิดดำเนินการเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2551 ที่ชั้น 2 ของเทสโก้ โลตัส แอท พาร์ค ทาวน์ อินทาวน์ (ลาดพร้าว 94 เขตวังทองหลาง) โดยผู้ประกอบการมีความประสงค์ที่จะปลูกฝังและพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ความสามารถทางด้านดนตรี และอยากสร้างโรงเรียนดนตรีที่เป็นเสมือนบ้านหลังที่สองของผู้มาเรียน โดยเน้นความอบอุ่นแบบครอบครัว โรงเรียนมีหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ วิชาที่เปิดสอนประกอบด้วย ดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็กเล็ก เปียโน ไวโอลิน กีตาร์ กลอง ขับริ่ง เครื่องเป่า ดนตรีไทย เต้น ศิลปะ สอนโดยครูผู้มีประสบการณ์ และผ่านการคัดเลือกมาจากสถาบันจินตการดนตรี

ซึ่งการที่โรงเรียนเข้าสู่ตลาดการแข่งขันได้ไม่นานนัก ถือว่าไม่เป็นอุปสรรคต่อโรงเรียนมากนัก ซึ่งสังเกตได้จากที่มีนักเรียนให้ความสนใจสมัครเรียนกับทางโรงเรียนอยู่มากมาย แต่สิ่งที่เป็นอุปสรรคกลับเป็นการบริหารจัดการของทางโรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการบริหารจัดการ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นมีอยู่หลายประการ ได้แก่

1. นักเรียนจะลงเรียนมากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ ระบบจะไม่สามารถทำตารางเรียนออกมาได้ ในกรณีที่นักเรียนคนนั้นลงเรียนมากกว่า 1 วิชา ทำให้ต้องดำเนินงานแบบแมนนวล
2. ถ้ามีการเลื่อนเวลาเรียนหรือนักเรียนขอลา ระบบจะไม่สามารถดำเนินการได้
3. นักเรียนจะต้องติดต่อกับทางโรงเรียนในเวลาทำการเท่านั้น ดังนั้นจะไม่สามารถขอเลื่อนหรือลาการเรียนหลังเวลาทำการของโรงเรียนได้ และรวมถึงการสมัครเรียนอีกด้วย
4. การออกใบเสร็จรับเงินนั้นค่อนข้างล่าช้ามาก ถึงแม้จะเป็นพนักงานที่ใช้งานโปรแกรมได้ชำนาญแล้ว ต้องใช้เวลาถึง 15 นาที ต่อการออกใบเสร็จ 1 ใบ
5. จากการที่ระบบไม่สามารถลงเวลาการเรียนของนักเรียนตามจริงได้นั้น ทำให้เวลา  
รับนักเรียนใหม่ ต้องใช้เวลาตรวจสอบเวลาที่ว่างอยู่ อยู่พอสมควร

จากปัญหาต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทำให้นักเรียน และพนักงานเกิดความไม่พอใจในระบบที่ใช้ งานอยู่ และอาจทำให้นักเรียนไปเรียนที่โรงเรียนดนตรีแห่งอื่นได้ จึงควรมีระบบสารสนเทศมา รองรับ โดยสร้างเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมา เพื่อเป็นช่องทางหลักอีกทางหนึ่งในการที่ให้นักเรียน และ พนักงานจะทำธุรกรรมต่างๆ กับทางโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) โดยผ่านทางระบบ อินเทอร์เน็ต ซึ่งทำได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดเรื่องเวลา และสถานที่

## 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ในการริเริ่มพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การ ดนตรี (CMS) มีดังนี้

1. ระบบจะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน
2. ระบบสามารถให้นักเรียนลงจำนวนวันเรียนตามจริงได้ ในกรณีที่นักเรียนคนนั้น ลงเรียนมากกว่า 1 วิชา
3. ระบบมีการปรับแก้ไขเวลาเรียนของนักเรียนได้
4. เพิ่มฟังก์ชันการลาเรียนหรือเลื่อนการสอนได้ ถ้าไม่เกินจำนวนโควตาการลา โดย นักเรียน และครูสามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และเมื่อเปลี่ยนเวลาการเรียนแล้ว จะมี SMS ส่งกลับไปหานักเรียน และครูผู้สอนเพื่อเป็นการยืนยัน แต่ในกรณีที่ฉุกเฉินจริงๆ ก็ยังสามารถใช้วิธี โทรศัพท์มาบอกได้เหมือนเดิม
5. สามารถสมัครเรียนออนไลน์ได้ เมื่อสมัครแล้วจะมี SMS ยืนยันจากผู้บริหาร และ จะเสร็จสมบูรณ์เมื่อมาจ่ายเงินชำระค่าเรียน แต่จะยังคงใช้วิธีชำระเงินที่โรงเรียน เพราะจะต้องมาวัด ระดับก่อนว่านักเรียนควรได้รับการเรียนในระดับไหน
6. นักเรียนสามารถตรวจสอบตารางเรียนผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้
7. ครูสอนดนตรีสามารถตรวจสอบตารางสอนผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้
8. ระบบสามารถออกใบเสร็จรับเงินได้รวดเร็วมากขึ้น
9. ระบบสามารถสร้างรายการส่งเสริมการขายให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า โดย นำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ให้เป็นประโยชน์

### 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจิตศิลป์การดนตรี (CMS) จะมีขอบเขตของการพัฒนาระบบดังนี้

1. ส่วนที่จะพัฒนาขึ้นมาในระบบใหม่
  - ระบบสมัครเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
  - ระบบการเลื่อนหรือลาการเรียนของนักเรียนและครู
  - ระบบสมัครสมาชิก
  - ระบบการตรวจสอบเวลาเรียนของนักเรียน
  - ระบบการตรวจสอบเวลาสอนของครู
  - ระบบการแก้ไขเวลาการเรียนของนักเรียน
  - ระบบการแก้ไข/เพิ่ม/ลด รายละเอียดวิชา
  - ระบบออกใบเสร็จ
  - ระบบจัดสร้างรายงาน
  - ระบบการแก้ไข/เพิ่ม ครูผู้สอน
  - ระบบการแก้ไข/เพิ่ม นักเรียน
2. ส่วนที่จะไม่พัฒนาขึ้นในระบบใหม่
  - ระบบการเงิน รายรับ รายจ่ายของทางโรงเรียน
  - ระบบการจ่ายเงินเดือนของครูและพนักงาน
  - ระบบการจัดการอุปกรณ์การสอนและเครื่องดนตรีต่างๆ

## 1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

ในการพัฒนาระบบงานใหม่ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษากระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบปัจจุบัน และทำการระบุปัญหา ความจำเป็นที่จะต้องมียระบบใหม่
2. วิเคราะห์ระบบใหม่ รวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งาน และกำหนดความต้องการของระบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้งานสูงสุด
3. สร้างไดอะแกรมต่างๆ ของระบบ โดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดของระบบ
4. ออกแบบระบบ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น
  - 4.1 ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ
  - 4.2 ออกแบบฐานข้อมูล
  - 4.3 ออกแบบหน้าจอ ส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน ให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานของผู้ใช้ระบบ
5. สรุปผลจากข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานระบบทดลองจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบงาน

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) มีดังต่อไปนี้

1. ได้เว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยให้จัดการเกี่ยวกับการบริหารงาน สะดวกและง่ายขึ้น
2. ช่วยลดเวลาการดำเนินงานของพนักงาน
3. เพิ่มความถูกต้องในการบริหารงานของโรงเรียน
4. สร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน ซึ่งเป็นลูกค้าของโรงเรียน
5. ลดปริมาณเอกสาร ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และให้เอกสารอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบ

### 2.1 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language) จัดว่าเป็นภาษาทางคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่ง แต่จะแตกต่างจากภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ ตรงที่ภาษายูเอ็มแอลจะเป็นภาษาเชิงรูปภาพ (Graphical Language) เนื่องจากลักษณะของภาษายูเอ็มแอลจะประกอบขึ้นจากรูปภาพ และไคอะแกรมไม่ใช่ตัวอักษร หรือชุดคำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์โดยทั่วไป

โดยการที่ภาษายูเอ็มแอลเป็นภาษาเชิงรูปภาพนั้นจะมีประโยชน์คือ ทำให้สามารถมองเห็นและตีความได้อย่างไม่ซับซ้อน และยังสามารถใช้เป็นสื่อกลางเพื่อให้ผู้ใช้ระบบกับผู้พัฒนาระบบมีความเข้าใจตรงกันได้ง่ายขึ้น [1]

ยูเอ็มแอลมีไคอะแกรมมากมาย ซึ่งปัจจุบันสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- ฟังก์ชัน โมเดล คือ ไคอะแกรมที่ใช้อธิบายหน้าที่ของระบบ เช่น ยูสเคสไคอะแกรม
- สตริคเจอร์ล โมเดล คือ ไคอะแกรมที่ใช้แสดงโครงสร้างของระบบ เช่น คลาสไคอะแกรม
- บีเฮฟวิเออร์ล โมเดล คือ ไคอะแกรมที่อธิบายกระบวนการ พฤติกรรมของสิ่งที่อยู่ในระบบ เช่น แอกทิวิตีไคอะแกรม ซีควเન્ซ์ไคอะแกรม สเตทไคอะแกรม

โดยในการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) นี้จะใช้ยูเอ็มแอล ได้แก่ ยูสเคสไคอะแกรม คลาสไคอะแกรม แอกทิวิตีไคอะแกรม ซีควเન્ซ์ไคอะแกรม และ สเตทไคอะแกรม เพื่ออธิบายการทำงานของระบบ

### 2.2 เทคนิคการรวบรวมความต้องการ

การรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering) เป็นกิจกรรมการค้นหาความต้องการและการจัดบันทึกความต้องการ โดยจะมีหลักการสำคัญ คือ จะต้องค้นหาความจริงให้ได้ว่าผู้ใช้งานต้องการสิ่งใดเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรวบรวมความต้องการนั้นจะต้องใช้ เทคนิคการรวบรวมความต้องการ (Requirements Gathering Techniques) โดยจะมีวิธีการหลายรูปแบบ ดังนี้

1. การรวบรวมเอกสาร (Document Analysis) จะเป็นการรวบรวมแบบฟอร์ม หรือ รายงานต่างๆ ที่ใช้อยู่ หรือ การถ่ายสำเนาเอกสาร โดยควรใช้ทั้งแบบฟอร์มที่ถูกใช้งานแล้ว และ แบบฟอร์มว่างที่ยังไม่ได้ถูกใช้งาน

2. การสัมภาษณ์ (Interviews) จะเป็นการสัมภาษณ์กับผู้ใช้โดยตรง จะมีทั้งแบบการ สัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างและแบบมีโครงสร้าง ซึ่งการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จะมีการ กำหนดคำถามเพื่อการสัมภาษณ์โดยเฉพาะ

3. การสังเกตการ (Observation) จะเป็นการเข้าไปสัมผัสจากการทำงานที่เป็น เหตุการณ์จริงของพนักงาน เช่น กระบวนการทำงาน มีขั้นตอนใดที่ต้องเข้าไปปรับปรุงเพื่อให้ ระบบดีขึ้น โดยจะมีทั้งแบบการสังเกตการแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ

4. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) โดยที่แบบสอบถามมีอยู่ 2 ประเภท คือ

- คำถามปลายเปิด สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบคำถาม ประโยชน์คือ ได้รับคำถามในลักษณะความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ หรือปรับปรุงต่อไป
- คำถามปลายปิด เป็นคำถามที่มีการกำหนดคำตอบให้ผู้ตอบแบบสอบถาม มี ตัวเลือกคำตอบที่ชัดเจน และแยกแยะความแตกต่างได้อย่างแน่นอน

5. การออกแบบแบบมีส่วนร่วม (Joint Application Development : JAD) จะเป็นการ ใช้เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) ในการทำเวิร์คช็อป โดยจะมีการแบ่งงานหรือมอบหมาย หน้าที่ และทุกคนต้องร่วมมือในการประชุมร่วมกันเพื่อปรึกษาหารือ จึงสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ดี [2]

โดยในการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ได้เลือกใช้เทคนิคการรวบรวมความต้องการในรูปแบบ การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ และการ สังเกตการ ในการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์

การสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ (Software Prototyping) เป็นการจำลองต้นแบบการทำงานของระบบให้กับผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งานเพื่อเป็นการตรวจสอบว่า นักพัฒนาระบบได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่ และเป็นการให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งาน รวมทั้งเป็นการทำให้ผู้ใช้งานได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบที่จะถูกพัฒนาขึ้นมาอีกด้วย

โดยการสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ มีรูปแบบวิธีการพัฒนาอยู่ 2 รูปแบบ

1. Throw-away Prototype เป็นการสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์แบบการนำเสนอรูปแบบระบบในเชิงความคิดให้กับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานคาดการณ์ได้ว่าระบบที่จะพัฒนาเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว จะมีลักษณะและรูปแบบเป็นอย่างไร
2. Evolutionary Prototype เป็นการสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ที่จะใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในลักษณะเดียวกับระบบที่จะเกิดขึ้นจริง โดยจะพัฒนาต้นแบบซอฟต์แวร์ต่อไปเรื่อยๆ จนสามารถนำไปใช้งานจริงได้ ซึ่งจุดมุ่งหมายคือพัฒนาต่อไปเพื่อใช้งานจริง

ในส่วนลักษณะของต้นแบบซอฟต์แวร์นั้น จะมีอยู่ 3 รูปแบบ

1. Mock-up จะเป็นรูปแบบหน้าจอการใช้งานเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถใช้งานจริงได้
2. Simulate Interaction จะเป็นรูปแบบการจำลองกระบวนการทำงานในบางกระบวนการของระบบ แต่จะไม่มีกรแก้ไขข้อมูลกับฐานข้อมูล
3. Partial Working Model จะเป็นรูปแบบการที่สามารถใช้งานได้จริง โดยจะมี 2 รูปแบบ
  - Vertical จะเป็นรูปแบบที่สามารถใช้งานได้จริง โดยสามารถทำงานได้ในเชิงลึกอย่างใดอย่างหนึ่งโดยสมบูรณ์ของระบบทั้งหมด เช่น สามารถทำงานฟังก์ชันหลักๆ ได้ 4-5 ฟังก์ชัน
  - Horizontal จะเป็นรูปแบบที่สามารถใช้งานได้จริง โดยสามารถทำงานได้ครบทุกฟังก์ชันของระบบ แต่ทุกฟังก์ชันจะยังไม่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ [3]

สำหรับในการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) จะใช้การสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ในรูปแบบ Throw-away Prototype และเลือกใช้ลักษณะของต้นแบบซอฟต์แวร์แบบ Mock-up ในการจำลองการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) มีวิชาที่เปิดสอนประกอบด้วย ดนตรีพื้นฐานสำหรับเด็กเล็ก เปียโน ไวโอลิน กีตาร์ กลอง ขับร้อง เครื่องเป่า ดนตรีไทย เต้น ศิลปะ สอนโดยครูผู้มีประสบการณ์ และผ่านการคัดเลือกมาจากสถาบันจินตการดนตรี

ทางโรงเรียนได้รับการสนับสนุนหลักสูตรจากสถาบันจินตการดนตรี ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานสากลผ่านการวางแผน และกำหนดรายละเอียดแผนการสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความชำนาญ คำนึงถึงความเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนไทย

เนื้อหาหลักสูตรจะพัฒนาผู้เรียนในทักษะด้านต่างๆ คือ

- ทักษะการแสดงออก รู้จักใช้เครื่องดนตรีในการแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม
- ทักษะการสร้างวินัย รู้จักใช้ดนตรีฝึกปฏิบัติเองจนทำให้สามารถแสดงออกได้อย่างถูกต้องจนเป็นนิสัยทำให้เกิดวินัยที่ดี และมีความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นแนวทางที่สร้างให้เป็นคนที่มีคุณภาพของสังคม
- ทักษะที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฝึกปฏิบัติการเล่น เครื่องดนตรี ร้องเพลง การฟัง อย่างสม่ำเสมอ จนเกิดความสัมพันธ์กับร่างกาย และสามารถแสดงดนตรีได้เป็นธรรมชาติ
- ทักษะการบรรเลงหมู่ รู้จักแสดงออกโดยการเล่นดนตรีร่วมกับผู้อื่น

สื่อการสอนทางดนตรี รวมถึงอุปกรณ์การเรียนมีความทันสมัย และมีความเป็นมาตรฐานสากลการประเมินผลการเรียน หลักสูตรสามารถสอบเทียบวัดผลกับระบบการเรียนของทาง Associated Board of the Royal Schools of Music หรือ Trinity College London ประเทศอังกฤษ

มีจัดการอบรม Workshop เกี่ยวกับดนตรีอย่างสม่ำเสมอ และมีการประเมินผลนักเรียน โดยการจัดแสดงดนตรีทุก 4 เดือน ซึ่งทางอาจารย์จะได้พบปะกับผู้ปกครองนักเรียนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินผลโดยการสอบเทียบมาตรฐานทางดนตรี ซึ่งมีหลายสถาบัน เช่น การสอบของสถาบันจินตการดนตรี การสอบวัดระดับของคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ร่วมกับสมาคมครูดนตรี ประเทศไทย Trinity The Royal Schools of Music เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การขอยืมเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อได้เห็นว่าไม่เหมาะสมขอคืนค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 ระบบงานปัจจุบัน

#### 1. สถานที่ตั้งของโรงเรียน

- อยู่ชั้น 2 ของเทศโก้ โลตัส แอท ปาร์ค ทาวน์ อิน ทาวน์ ซึ่งเป็น Community Mall มี ร้านอาหาร ร้านหนังสือ Mc Donald บริการตลอด 24 ชั่วโมง
- มีที่จอดรถสะดวก
- มีพื้นที่พักผ่อนสำหรับผู้ปกครอง และนักเรียนที่มารอเรียนคนตรีอย่างเพียงพอ
- มีมุมหนังสือและเกม สำหรับเด็กๆ ระหว่างรอเรียน
- ห้องเรียนกว้างขวางเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกสบาย ซึ่งรวมทั้งหมด 17 ห้อง ประกอบด้วย

ห้องเปียโน	5 ห้อง
ห้องเปียโนคู่	1 ห้อง
ห้องกีตาร์และเครื่องเป่า	2 ห้อง
ห้องไวโอลิน	1 ห้อง
ห้องกลอง	2 ห้อง
ห้องศิลปะ	1 ห้อง
ห้องเด็กเล็ก	1 ห้อง
ห้องร้องเพลง	1 ห้อง
ห้องดนตรีไทย	2 ห้อง
ห้องเต้น	1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. จำนวนบุคลากร มี ดังนี้

2.1	ผู้อำนวยการ	1 คน
2.2	พนักงาน	2 คน
2.3	ครู	
—	ครูสอนขับร้อง	3 คน
—	ครูสอนกีตาร์	3 คน
—	ครูสอนเปียโน	8 คน
—	ครูสอนเครื่องเป่า	1 คน
—	ครูสอนเต้น	1 คน
—	ครูสอนกลอง	2 คน
—	ครูสอนศิลปะ	1 คน
—	ครูสอนดนตรีไทย	1 คน
—	ครูสอนไวโอลิน	5 คน

## 3. วิชาที่เปิดสอนและอัตราค่าเรียน

สำหรับวิชาที่เปิดสอน มีดังนี้

- หลักสูตรเปียโน
- หลักสูตรไวโอลิน
- หลักสูตรกีตาร์ ประกอบด้วย กีตาร์ ukulele เบส
- หลักสูตรขับร้อง
- หลักสูตรกลอง
- หลักสูตรเครื่องเป่า ประกอบด้วย แซกโซโฟนและฟลูท
- หลักสูตรดนตรีไทย
- หลักสูตรเด็กเล็ก
- หลักสูตรศิลปะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอัตราค่าเรียน สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.1 แต่ทั้งนี้ยังไม่รวมค่าสมัครสมาชิกแรกเข้า 200 บาท โดยจะไม่รวมหนังสือและอุปกรณ์การเรียน

เปียโน		4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,400	2,760	3,000
		4 ครั้ง	เรียนคู่	1,500	-	-
ไวโอลิน, กีตาร์, ukulele เบส, ซับร็อง, กลอง, แซกโซโฟน, ดนตรีไทย		4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,300	2,600	2,880
		12 ครั้ง	เรียนคู่	4,200	4,800	5,280
		12 ครั้ง	กลุ่ม 3 คนขึ้นไป	3,000	3,480	3,840
ฟลูท		4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,800	3,200	3,500
ดนตรีพื้นฐานเด็กเล็ก (4-6 ปี)		4 ครั้ง	เดี่ยว		2,000	
		12 ครั้ง	กลุ่ม 5 คน		3,600	
เต้น (Jazz dance, Hip-Hop, POP dance)	6-12 ปี	10 ครั้ง	กลุ่ม 4-5 คน		3,900	
	13-18 ปี	10 ครั้ง	กลุ่ม 4-5 คน		4,900	
ศิลปะ (วาด, บั้น, ประติมากรรม) (4-12 ปี)		8 ครั้ง	กลุ่ม 3-5 คน		2,800	

รูปที่ 3.1 อัตราค่าเรียน

#### 4. เงื่อนไขต่างๆ ในการสมัครเรียนและการเรียน

4.1 เด็ก 1 คน ต่อ 1 วิชา จะเรียน 1 วันต่อสัปดาห์

4.2 ถ้านักเรียนที่สมัครเรียน ไม่เคยเรียนดนตรีมาก่อนก็จะให้เรียนในชั้นต้นเลย แต่ถ้าเคยเรียน ก็จะดูจากหนังสือเรียนที่เคยเรียนเพื่อเป็นตัววัดระดับ แต่ถ้าหนังสือหายหรือไม่มีหนังสือ นักเรียนจะต้องทำการทดสอบฝีมือเพื่อประเมินระดับ โดยครู

4.3 นักเรียนและครูจะลาหรือเลื่อนการเรียน ลาได้ 1 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อการลงทะเบียนเรียนวิชานั้นๆ

4.4 เมื่อมีการลา พนักงานจะจัดหาครูสอนแทนเป็นอันดับแรก ถ้าไม่ได้จะเป็นการเรียนชดเชยในเวลาอื่นแทน


4.5 ถ้านักเรียนลงทะเบียนเรียนแบบเดี่ยว จะสามารถเลือกครู และวันเวลาเรียนได้ แต่พนักงานจะต้องยืนยันอีกที

4.6 ถ้านักเรียนลงทะเบียนเรียนแบบคู่หรือกลุ่ม จะไม่สามารถเลือกครูผู้สอนและวันเวลาเรียนได้ โดยจะเป็นในรูปแบบหลักสูตรที่กำหนดวันและเวลาไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แบบฟอร์มที่ใช้ดำเนินงานในปัจจุบัน

5.1 ใบลงทะเบียนนักเรียนใหม่ คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเมื่อมีนักเรียนสนใจที่จะสมัครเรียนกับทางโรงเรียน โดยที่ยังไม่เคยสมัครเรียนมาก่อน จะมีรายละเอียดที่จำเป็นต้องระบุ ดังนี้ ชื่อ นักเรียน นามสกุล วัน เดือน ปี เกิด อายุ ชื่อผู้ปกครอง เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ ดังแสดงในรูปที่ 3.2

<p><b>OFFICE USE ONLY</b></p> รหัสนักเรียน _____ วิชาที่เรียน _____ วัน-เวลาเรียน _____ ครูผู้สอน _____ ลงทะเบียนวันที่ _____ เป็นเรียนวันที่ _____	 <b>Chintasilp Music School</b> ใบสมัครเรียน	รูปถ่าย
--	---	---------

กรุณากรอกใบสมัครเรียนให้สมบูรณ์เพื่อความสะดวกในการติดต่อหรือติดต่อรูปถ่ายปัจจุบันขนาด 1 นิ้ว

ชื่อนักเรียน \_\_\_\_\_ นามสกุล \_\_\_\_\_

วัน เดือน ปี เกิด \_\_\_\_\_ อายุ \_\_\_\_\_ หลักสูตรที่ประสงค์จะเรียน \_\_\_\_\_

กรุณาระบุวัน-เวลา ที่ท่านประสงค์จะเรียน \_\_\_\_\_

วัน-เวลาสำรอง \_\_\_\_\_

ชื่อผู้ปกครอง \_\_\_\_\_

ที่อยู่ \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน \_\_\_\_\_ เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์เคลื่อนที่ \_\_\_\_\_

โรงเรียน/มหาวิทยาลัย/สถานที่ทำงาน \_\_\_\_\_

ท่านเคยเรียนดนตรีมาก่อนหรือไม่ \_\_\_\_\_ ถ้าเคย เป็นระยะเวลา \_\_\_\_\_ ปี เครื่องดนตรีที่เคยเรียน \_\_\_\_\_

โรงเรียนใดที่ท่านเคยเรียนมาก่อน \_\_\_\_\_

ท่านเคยใช้บทเรียนใดมาก่อน \_\_\_\_\_

ท่านทราบข้อมูลการประชาสัมพันธ์โรงเรียนจันทสิลป์ การดนตรี จาก \_\_\_\_\_

ลงชื่อ \_\_\_\_\_

วันที่สมัคร \_\_\_\_\_

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างใบลงทะเบียนนักเรียนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ใบตารางเรียน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเมื่อมีการลงทะเบียนเรียน โดยจะเป็นเอกสารที่ใช้ระบุ วันเวลา วิชา ของนักเรียนที่ลงทะเบียนแล้ว โดยจะเป็นตารางเรียนรายวัน และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเวลาการเรียน หรือมีการลงทะเบียนเพิ่ม พนักงานจะต้องมาเพิ่มและแก้ไขที่เอกสารนี้ ดังแสดงในรูปที่ 3.3 และรูปที่ 3.4

วันพฤหัสบดี

ตารางการใช้ห้อง  
ประจำเดือน กรกฎาคม 2554

ห้อง	ชื่อครู/เวลาเรียน	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	
C08 - KB, BPN											
PN	C09 - PN	มีชณา (115) ครูมาช									
	C10 - PN	พรนศิ (127)									
	C11 - PN	พิชัย (117) ครูบุ					กัมรินทร์		ใจดี	คุณน้อม	
	C12 - PN	ชโลธร (109) ครูเอ็ด									
	C12 - PN	นิติธร (125) ครูจ๊ะ									
	C16 - PN	ครอง (118) ครูครอง								ไม้มุก	ไว
PNC	C16 - PNC										
ART	C01-ART	ฉานนท์ (901) ครูเอ๊ะ									
		จิตติมา (904) ครูนวน									
VC	C14 - VC	ณัช (412) ครูณัช						บ่อ	พักกาด	ชัช	K.แดง
		ครูเอ็ด ครูเอ็ด (402)									
DM	C03 - DM	คมคิด (508) ครูคิด									
	C04 - DM	ณพงศ์ (502) ครูเอ									
TH	C06 - TH										
	C07 - TH										
VN	C01 - VN	ภาวิณี (317) ครูโตม									
	C17 - VN	ทรงชัย (213) ครูใจ									
FL	C13 - FL	พินสาม (804) ครูป๊อบ									
GT	C18 - GT	สาพล (309) ครูปิก									
	C18 - GT	กัญญาณี (311) ครูหน่ม									
	C18 - GT	พณิพงษ์ (312) ครูจิม									
Dance	C15 - เต้น	บดินทรเดชา (903) ครูตัน									
	C15 - เต้น	ธีชชา (905) ครูเค็ก									
	C15 - ฟาไทย										

## รายละเอียดนักเรียนจองเรียน

วิชา	รหัสครู	ชื่อนักเรียน	แจ้ง	เวลา	ว/ด/ป	Confirm
TH	117	ภาวิณี	แจ้ง	17.00	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.
VC	412	ณัช	แจ้ง	16.00	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.
PN	117	มีชัย	แจ้ง	15.00	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.
PN	117	ก.สิน	แจ้ง	15.00-17	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.
VN	213	ทรงชัย	แจ้ง	19.00	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.
GT	309	สาพล	Drop	15.00	28-7-54	กรร + นร.อ.ค.

## รูปที่ 3.3 ตัวอย่างใบตารางเรียนในวันราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันอาทิตย์

ตารางการใช้ห้อง  
ประจำเดือน กรกฎาคม 2554

ห้อง	ชื่อครู/เวลาเรียน	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
C08 - KB, BPN	วิรัช (120) ครูสืบ		10.00-10.30			10.30-11.00	11.00-11.30					
PN	C09 - PN	ครอง (118) ครูครอง			ไปโล	10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00	12.00-12.30			
	C10 - PN	นภาพร (108) ครูน้ำใส										
	C10 - PN	พิชัย (117) ครูป			11.00-11.30	11.30-12.00	12.00-12.30	12.30-13.00				
	C11 - PN	โอบดา (124) ครูโอบ				10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00				
	C12 - PN	พิราอร (119) ครูแพรว										
	C13 - PN	นิติธร (125) ครูจ๊ะ		10.00-10.30	10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00	12.00-12.30	12.30-13.00			
PNC	C16 - PNC											
ART	C01 - ART	อานนท์ (901) ครูเอ๊ะ										
VC	C14 - VC	จุฬารัตน์ (402) ครูเสาร์		10.00-10.30	10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00					
		ณัฐวัฒน์ (413) ครูเบล										
	C02	ศุภมาส (412)										
DM	C04 - DM	พิชญุตม์ (506) ครูณุต										
	DM	ชญา (507) ครูยา										
	C03 - DM	คมคิด (508) ครูคิด										
TH	C06 - TH											
	C07 - TH											
VN	C02 - VN	ธรรมวิทย์ (216) ครูโตม										
	C01 - VN	ณัฐศรีณีย์ (218) ครูฝน				10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00	12.00-12.30	12.30-13.00		
	C17 - VN	ณัฐสุริ (219) ครูโอบ										
FL	C17 - FL	พิมพ์สาย (804) ครูป๊อบ	10.00-10.30									
	C01 - FL	พิพวรรณ (801) ครูก๊วง										
GT	C18 - GT	สาธิต (309) ครูปิก		10.00-10.30	10.30-11.00	11.00-11.30	11.30-12.00	12.00-12.30				
	C18 - GT	กิติ (310) ครูก										
Dance	C015 - เด่น	ธัชชา (905) ครูเต็ก										
	C15 - เด่น	ณัฐพงศ์ (908) ครูเต็ม										
	C15 - เด่น	พุดพิงษ์ (312) ครูจิม										


รายละเอียดนักเรียนจองเรียน

วิชา	รหัสครู	ชื่อนักเรียน	แจ้ง	เวลา	ว/ด/ป	Confirm
PN	117	ณัฐ	แจ้ง	14.30	21-7-54	ยืนยัน
GT	309	ปิก	แจ้ง	11.00-13.00	31-7-54	ยืนยัน
GT	310	ก	แจ้ง	ทุกวัน	31-7-54	ยืนยัน
FL	804	ป๊อบ	แจ้ง	14.00-15.30	7-8-54	ยืนยัน
UKI	309	อ (จากแม่พิมพ์)	แจ้ง	15.00-14.00	21-7-54	ยืนยัน

รูปที่ 3.4 ตัวอย่างใบตารางเรียนในวันหยุดราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ใบเสร็จรับเงิน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเมื่อรับชำระเงินการลงทะเบียน ใน 1 ชุด ประกอบด้วย รหัสใบเสร็จรับเงิน รหัสและชื่อนักเรียน วันที่ชำระเงิน ชื่อครูผู้สอน รายละเอียดหลักสูตร และจำนวนเงินทั้งหมดที่ได้ชำระ ดังแสดงในรูปที่ 3.5



**โรงเรียนจินตศิลป์ การดนตรี**  
1329/10 ซอยลาดพร้าว 94 (ปทุมมิตร) แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
Chintaslip Music School โทร. 0-2934-5600, 080-452-1888 Fax: 0-2934-6300

**สำเนาใบเสร็จรับเงิน**

รหัส2-11-0132

ชื่อ-นามสกุลฯ นายอรุณ

เล่มที่ 01

เลขที่ **03388**

วันที่ 3/08/2554

รหัส01-00115	รหัส	รายการ	จำนวนเงิน	ลด%	รวมสุทธิ
ชื่ออาจารย์ชญา งามสุทธิ ห้อง 09      เวลา 8:00 ระดับชั้นต้น      จำนวนครึ่ง วันเริ่มเรียน 3/08/2554 เดือน พ.ค.      10 17 24 31 เดือน เดือน เดือน	P.N1	Piano	3,000.00	0.0	3,000.00
ชำระเงินโดย <input type="checkbox"/> เงินสด <สามพันบาทถ้วน>			<b>รวมเงิน</b>		<b>3,000.00</b>
<input type="checkbox"/> เช็คธนาคาร สาขา เลขที่เช็ค ลงวันที่					
<input type="checkbox"/> สำเนาใบนำฝากธนาคาร สาขา เลขที่บัญชี ลงวันที่					

ใบเสร็จรับเงินที่ถูกต้องจะต้องมีลายเซ็นของผู้รับเงินและผู้รับมอบอำนาจ

ใบเสร็จรับเงินฉบับนี้จะสมบูรณ์ต่อเมื่อ ได้รับเงินตามเช็คถูกต้องเรียบร้อยแล้ว

ผู้รับเงิน

ผู้รับมอบอำนาจ

รูปที่ 3.5 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 รายงานรายรับประจำวัน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงรายรับประจำวัน ใน 1 ชุดประกอบด้วย รหัสใบเสร็จรับเงิน รายละเอียดการชำระเงินจากนักเรียนทั้งหมด และยอดรวมเงินที่จัดเก็บได้ทั้งหมดในแต่ละวัน ดังแสดงในรูปที่ 3.6

สถิติ การคณตรี  
 ราชอาณาจักรตามเขตพื้นที่ (สำนักเรียน) งวดวันที่ 02/08/2554 ถึงวันที่ 02/08/2554

วันที่ 2 /สิงหาคม /2554  
Page 1

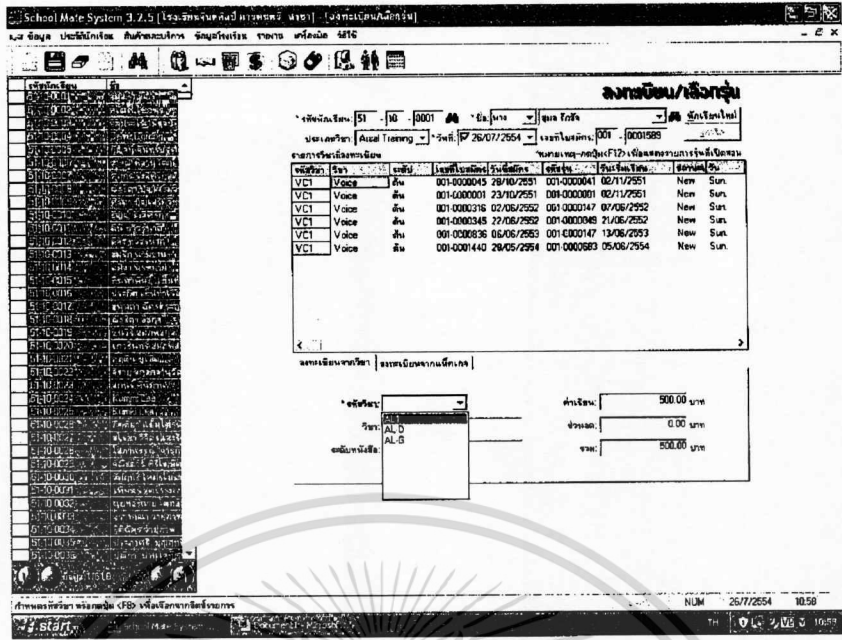
สาขา	รหัส	ชื่อ-นามสกุล	เวลา	ชื่ออาจารย์	ระดับชั้น	ประเภท	เริ่มเรียน	สิ้นสุด	ครั้ง	ค่าเขียน	ส่วนลด	รับมัดจำ	หักมัดจำ	สุทธิ	ค่าลง	ค่าบำรุง	ค่าปรับ	ดอกเบี้ย	อื่นๆ	รวมสุทธิ
สาขา	รหัส	นักเรียน												ทะเบียน	สถานที่					
001-003373	GT-D	54-08-0515		เชษฐวรา ศระภูหา						0.00	0.00	2,500.00	0.00	2,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00
001-003374	GC1	54-08-0516	16:00	อุบลชนู แอถิธรตี (ครูได้)	Private	04/08/2554	25/08/2554		4	2,300.00	0.00	0.00	0.00	2,300.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,500.00
001-003375	UK1	54-07-0489	17:00	อุบลชนู แอถิธรตี (ครูได้)	Private	26/07/2554	30/08/2554		6	3,450.00	0.00	0.00	0.00	3,450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,450.00
001-003376	VN1	54-07-0496	14:00	ณัฐพัชร วรราชคัคคี (ทร ชำเค็ม)	Private	02/08/2554	30/08/2554		5	2,875.00	0.00	0.00	0.00	2,875.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,875.00
001-003377	PN1	54-01-0377	18:00	ศรณ สิริสุวรรณ	รับค้	Private	02/08/2554	30/08/2554	5	3,000.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00



รูปที่ 3.6 ตัวอย่างรายงานรายรับประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 3.8 ตัวอย่างหน้าจอลงทะเบียน

- เลือกนักเรียนโดยค้นหาจากชื่อหรือรหัสนักเรียน
- เลือกวิชาเรียน
- เลือกรุ่น โดยที่รุ่นจะเป็นการรวมกันของ ครู วิชา วันเวลา ห้องเรียน และทำการบันทึกข้อมูล โดยมีตัวอย่างหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 3.9

เรียน	ชื่อ	ชื่อรุ่น	วัน	เรียนเช้า	เรียนบ่าย	เรียนเย็น	วันเรียน	เรียนวัน	เรียนถึง	สอนโดย
เรียน วิชา	C11	001-0000363	Thu	18:00	17:00	17/12/2552	1	2	1	
เรียน วิชา	C10	001-0000453	Sun	11:00	12:00	17/12/2552	1	2	1	
เรียน วิชา	C10	001-0000510	Sun	12:00	13:00	17/12/2552	1	2	1	
เรียน วิชา	C10	001-0000708	Sun	14:00	15:00	17/12/2552	0	2	1	
เรียน วิชา	C11	001-0000719	Thu	19:00	20:00	17/12/2552	1	2	1	

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างหน้าจอเลือกรุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 การชำระค่าเรียนและการออกใบเสร็จ

- นักเรียนจะต้องมาชำระค่าเรียนที่โรงเรียนเท่านั้น
- นักเรียนบอกข้อมูลกับพนักงานในกรณีที่ชำระเงินย้อนหลัง หรือให้พนักงานหาข้อมูลได้เช่นกันว่า นักเรียนมีการค้างชำระค่าเรียนอะไรบ้าง แต่โดยปกติแล้วนักเรียนจะต้องชำระเงินทันทีหลังจากลงทะเบียนเสร็จสิ้น และทำการชำระเงินค่าเรียนกับพนักงาน
- พนักงานกรอกข้อมูลในระบบใบเสร็จรับเงิน โดยจะมีวิธีการและตัวอย่างหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 3.10

The screenshot shows the 'School Mate System 3.2.5' interface. On the left is a list of students with columns for 'เลขที่' (ID) and 'ชื่อ' (Name). The main area is a form titled 'ใบเสร็จรับเงิน' (Receipt) with various input fields for school information, student details, and payment amounts. The form includes sections for 'โรงเรียน' (School), 'รหัส' (Code), 'ชื่อ' (Name), 'เลขที่' (ID), 'วันที่' (Date), 'สาขา' (Branch), 'ราคา' (Price), and 'เลขที่' (Code). There are also checkboxes for 'ยกเลิกการชำระเงิน' and 'ยกเลิกใบเสร็จรับเงิน'.

รูปที่ 3.10 ตัวอย่างหน้าจอใบเสร็จรับเงิน

- เลือกนักเรียนโดยค้นหาจากชื่อหรือรหัสนักเรียน
- เลือกวิชาเรียนเลือกรหัสรุ่น ต่อมาจะต้องกรอกจำนวนครั้งที่จะเรียนด้วย ซึ่งจะเริ่มเป็นค่าว่าง ซึ่งระบบจะคำนวณค่าเรียนให้ โดยมีตัวอย่างหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





### 6.3 การเลื่อนเวลาการเรียนการสอน

- นักเรียน หรือครูที่ต้องการเลื่อนการเรียนการสอน จะต้องติดต่อกับทางโรงเรียน โดยตรงหรือใช้วิธีโทรศัพท์
- พนักงานจะทำการเลื่อนการเรียนของนักเรียนหรือการสอนของครู ในใบตารางเรียน โดยจะใช้วิธีลบ และทำการแก้เวลาด้วยดินสอในใบตารางเรียนใหม่
- โดยการลานั้นพนักงานจะจัดหาครูสอนแทนเป็นอันดับแรก ถ้าไม่ได้จะเป็นการเรียนชดเชยในเวลาอื่นแทน
- ถ้าเป็นการลาเรียนของนักเรียน พนักงานจะต้องโทรศัพท์แจ้งให้ครูผู้สอนทราบ
- ถ้าเป็นการลาสอนของครู พนักงานจะต้องโทรศัพท์แจ้งให้นักเรียนทราบ

### 6.4 การจัดการตารางการเรียน

- เมื่อมีการสมัครเรียนใหม่ พนักงานจะต้องเป็นผู้ลงเวลาการเรียนในใบตารางเรียน
- พนักงานจะทำการเพิ่มการเรียนของนักเรียนในใบตารางเรียน โดยจะใช้วิธีเขียนเพิ่มเวลาการเรียนด้วยดินสอในใบตารางเรียน

### 6.5 การจัดการโปรโมชั่น

- เมื่อมีการสมัครเรียนในวิชาที่มีโปร โมชันนั้น พนักงานจะดำเนินการเหมือนในลักษณะการสมัครเรียนวิชาปกติ แต่จะแตกต่างเมื่อถึงวิธีการจ่ายเงินค่าเรียนและออกใบเสร็จ
- พนักงานกรอกข้อมูลในระบบใบเสร็จรับเงิน โดยจะมีวิธีการเหมือนเดิม และเลือกวิชา หลักสูตรตามปกติ แต่จะแตกต่างตรงการใส่จำนวนครั้งที่เรียน ยกตัวอย่างเช่น โปร โมชัน เรียนเปียโนจากปกติหลักสูตรละ 2,400 บาท (เรียน 4 ครั้ง คิดเป็นครั้งละ 600 บาท) ลดเหลือ 1,800 บาท ทางพนักงานจะใส่จำนวนครั้งการเรียนเป็น 3 ครั้ง จากปกติ 4 ครั้ง ในระบบใบเสร็จรับเงิน

### 6.6 การเรียกดูและสั่งพิมพ์รายงานรายรับประจำวัน

- เมื่อสิ้นสุดเวลาการดำเนินงานของโรงเรียนในแต่ละวัน พนักงานจะต้องเรียกดูและสั่งพิมพ์รายงานรายรับ โดยเลือกรูปแบบของรายงานเป็นรายวัน

### 3.2 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน สามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

1. ถ้านักเรียนจะลงเรียนมากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ ระบบจะไม่สามารถทำตารางเรียนออกมาได้ ในกรณีที่นักเรียนคนนั้นลงเรียนมากกว่า 1 วิชา ทำให้ต้องดำเนินงานแบบแมนนวล โดยจะใช้วิธีเขียนเพิ่มเวลาการเรียนด้วยดินสอในใบตารางเรียน

2. ถ้ามีการเลื่อนเวลาเรียนหรือนักเรียนขอลา ระบบจะไม่สามารถดำเนินการได้ ทำให้ต้องดำเนินงานแบบแมนนวลในใบตารางเรียน โดยจะใช้วิธีลบ และทำการแก้เวลาด้วยดินสอในใบตารางเรียนใหม่ และพนักงานต้องทำการแจ้งต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ถ้าเป็นการลาเรียนของนักเรียน พนักงานจะต้องโทรศัพท์แจ้งให้ครูผู้สอนทราบ ส่วนถ้าเป็นการลาสอนของครู พนักงานจะต้องโทรศัพท์แจ้งให้นักเรียนทราบ

3. นักเรียนจะต้องติดต่อกับทางโรงเรียนในเวลาทำการเท่านั้น ดังนั้นจะไม่สามารถขอลื่อน หรือลาการเรียนหลังเวลาทำการของโรงเรียนได้ และรวมถึงการสมัครเรียนอีกด้วย

4. ใบตารางเรียนนั้น จะถูกจะเก็บในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษ และเวลามีการแก้ไข หรือเพิ่มเติมนั้น จะต้องใช้วิธีลบ โดยขยงลบ และแก้ไขเพิ่มเติมโดยดินสอ ทำให้การเพิ่มและแก้ไข เป็นไปด้วยความยุ่งยาก มีโอกาสผิดพลาดได้

5. จากการที่ใบตารางเรียนถูกเก็บในรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษนั้น ทำให้จัดเก็บได้ไม่สะดวก และยังสามารถเกิดปัญหาใบตารางเรียนสูญหายได้

6. หลักสูตรหรือวิชาที่มีโปรโมชันนั้น ไม่ถือว่าเป็นโปรโมชันจริงๆ เพราะเป็นการลดจำนวนครั้งการเรียน ในระบบออกใบเสร็จรับเงิน

7. ในการออกใบเสร็จรับเงินนั้น จะต้องมีกรใส่จำนวนครั้งการเรียนด้วย อาจทำให้เกิดปัญหาได้ ถ้าพนักงานใส่จำนวนครั้งที่เรียนผิด ซึ่งจำนวนครั้งเรียนนั้นควรจะมีค่าคงที่หรือมีค่าเริ่มต้น ต่อหลักสูตรหรือโปรโมชันที่นักเรียนสมัครเรียน เพื่อป้องกันความผิดพลาด

8. การออกใบเสร็จรับเงินนั้นค่อนข้างล่าช้ามาก ถึงแม้จะเป็นพนักงานที่ใช้งานโปรแกรมได้ชำนาญแล้ว โดยในการออกใบเสร็จรับเงินสำหรับนักเรียนใหม่นั้น ถ้ารวมเวลาตั้งแต่การลงทะเบียนนักเรียนใหม่จนถึงการจัดพิมพ์ใบเสร็จจะต้องใช้เวลาถึง 15 นาที ต่อการออกใบเสร็จ 1 ใบ และถ้าเป็นการออกใบเสร็จรับเงินสำหรับนักเรียนที่ลงทะเบียนแล้ว ก็จะใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่ค่อนข้างนานอยู่ดี

9. จากการที่ระบบไม่สามารถลงเวลาการเรียนของนักเรียนตามจริงได้นั้น ทำให้เวลาให้นักเรียนใหม่ ต้องใช้เวลาตรวจสอบช่วงเวลาที่ว่างอยู่ในใบตารางเรียน ซึ่งเป็นรูปแบบเอกสารที่เป็นกระดาษ ทำให้ใช้เวลาอยู่พอสมควร

10. โดยรวมแล้ว ระบบใช้งานยุ่งยากและซับซ้อน ทำให้พนักงานใช้งานได้ยุ่งยาก และพนักงานจะต้องรับผิดชอบงานในหลายส่วนอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับและสงวนลิขสิทธิ์ในกรณีที่มีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

### 4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ (Feasibility Analysis)

การศึกษความเป็นไปได้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการค้นหาข้อสรุป ขอบเขตของปัญหา และพิจารณาถึงความเสี่ยงในการลงทุนในโครงการที่จะพัฒนา ว่าคุ้มค่ากับการลงทุน และสมควรที่จะถูกพัฒนาหรือไม่ โดยจะพิจารณาถึงใน 3 ด้าน คือ ด้านเทคนิค (Technical Feasibility) ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) และด้านเชิงปฏิบัติ (Operational Feasibility)

#### 1. ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค (Technical Feasibility)

พิจารณาถึงความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) มีความเป็นไปได้สูง อย่างไรก็ตาม ในด้านเทคนิคนั้นมีความเสี่ยงที่ได้นำมาพิจารณาดังนี้

- ความคุ้นเคยในการใช้งานระบบกับผู้ใช้งาน มีความเสี่ยงต่ำ ระบบออกแบบมาให้ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน และไม่ต้องเรียนรู้การใช้งานมาก มี GUI (Graphical User Interface) ที่เป็นมิตรกับผู้ใช้ และผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องทำการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม เพราะระบบมีรูปแบบเป็นเว็บแอปพลิเคชัน
- ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับระบบ มีความเสี่ยงปานกลาง เครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ เป็นเครื่องมือที่ผู้พัฒนายังไม่มีความเชี่ยวชาญมากนัก อย่างไรก็ตาม ผู้พัฒนามีความสามารถที่จะเรียนรู้การใช้เครื่องมือ ในการพัฒนาระบบพอสมควร
- ทรัพยากรทางด้านเทคนิค มีความเสี่ยงต่ำ ระบบที่จะพัฒนาอาจจะต้องมีการลงทุนด้านฮาร์ดแวร์บ้าง เพื่อใช้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และใช้วิธีเช่าบริการ Web Hosting ซึ่งมีค่าใช้จ่ายไม่มากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

การนำระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) นั้น มีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์อยู่พอสมควร แต่อย่างไรก็ตาม ถือว่ามีความเสี่ยงทางด้านเศรษฐศาสตร์สูง เพราะผลตอบแทนโดยรวมแล้ว ไม่สามารถทำการคำนวณออกเป็นจำนวนเงินได้อย่างแน่นอน ซึ่งผลตอบแทนของระบบส่วนมากจะอยู่ในรูปของผลตอบแทนที่ไม่สามารถจับต้องได้ ในทางตรงกันข้าม ต้นทุนในการผลิตระบบนั้น จะมีค่าใช้จ่ายออกมาที่เป็นตัวเงินที่แน่นอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 ด้านต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตสามารถแบ่งได้ใน 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นครั้งเดียว และต้นทุนที่เกิดขึ้นซ้ำอีก โดยในกรณีนี้ทางโรงเรียนจะมีค่าใช้จ่ายต้นทุนที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะเป็นเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ และต้นทุนทางด้านซอฟต์แวร์คือ ระบบปฏิบัติการและระบบฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นครั้งเดียว ในส่วนของต้นทุนที่เกิดขึ้นซ้ำอีกจะเป็นค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ ที่ผ่านการใช้งานหรือค่าซ่อมเมื่อมีข้อบกพร่อง และค่าเช่าบริการ Web Hosting

### 2.2 ด้านผลตอบแทน

ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการนี้แบ่งได้ 2 ลักษณะ

- ผลตอบแทนที่จับต้องได้ โดยองค์กรจะได้รับประโยชน์ ดังนี้
  - ลดปริมาณเอกสารในการสมัครเรียน และการทำใบตารางเรียน
  - ลดปริมาณเอกสารที่ใช้เก็บประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน
- ผลตอบแทนที่จับต้องไม่ได้ โดยองค์กรจะได้รับประโยชน์ ดังนี้
  - ลดความผิดพลาดจากการดำเนินงานต่างๆ ของโรงเรียน เช่น การออกใบเสร็จรับเงิน
  - ลดปริมาณงานของพนักงานลง เพราะงานบางอย่างไม่จำเป็นต้องดำเนินงานผ่านพนักงานเสมอ เช่น การตรวจสอบเวลาการเรียนของนักเรียน และตรวจสอบเวลาการสอนของครู
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน และเวลาการทำงานให้กับพนักงาน
- สร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน ซึ่งเป็นลูกค้าของโรงเรียนเพราะนักเรียนไม่จำเป็นต้องติดต่อกับทางโรงเรียนโดยตรงในการใช้บริการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ (Operational Feasibility)

การนำระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจิตศิลป์การดนตรี (CMS) มีความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการสูง และมีความเสี่ยงต่ำ เพราะระบบที่จะพัฒนาและนำมาใช้นั้น ใช้งานได้ไม่ยาก ไม่ซับซ้อน และไม่ได้เพิ่มภาระให้กับพนักงาน ในทางกลับกัน กลับช่วยให้พนักงานดูแลระบบ ทำงานได้ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น รวมไปถึงการลดข้อผิดพลาดจากการทำงานในรูปแบบเดิมอีกด้วย เพราะระบบจะลดขั้นตอนในส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น การออกใบเสร็จรับเงิน ไม่จำเป็นต้องปรับแก้จำนวนครั้งการเรียนทุกครั้ง ส่วนนักเรียนและครูก็จะสามารถทราบได้ว่า ตัวเองมีวันและเวลาการเรียนการสอนเวลาไหนบ้าง และยังสามารถลาหรือเลื่อนการเรียนการสอนผ่านระบบอีกด้วย ไม่จำเป็นต้องดำเนินการผ่านพนักงานเหมือนในการดำเนินงานในรูปแบบเดิม

## 4.2 ความต้องการของระบบใหม่

ในการหาความต้องการของระบบนั้นมีเทคนิคที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลอยู่หลายวิธีด้วยกัน แต่ผู้พัฒนาได้เลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือ วิธีการสัมภาษณ์ การศึกษาจากเอกสาร และการสำรวจอย่างไม่เป็นทางการ โดยทำการปรึกษา และสอบถามกับผู้ใช้งานถึงปัญหาของระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว และความต้องการที่จะให้มีขึ้นในระบบใหม่ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบเดิมนั้น สามารถสรุปความต้องการในการพัฒนาระบบใหม่แบ่งออกได้เป็น ดังนี้

### 1. ความต้องการเชิงฟังก์ชัน (Functional Requirements)

#### 1.1 สามารถสมัครเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต

ระบบสามารถให้นักเรียนสามารถสมัครเรียน หรือลงทะเบียนหลักสูตรที่สนใจผ่านอินเทอร์เน็ตได้ แต่การสมัครเรียนนั้นจะยังไม่ถือว่าเสร็จสมบูรณ์ เพราะนักเรียนจะต้องจ่ายเงิน และทำการทดสอบฝีมือเพื่อวัดระดับก่อน ในกรณีที่ไม่เคยเรียนเครื่องดนตรีชิ้นนั้นๆ มาก่อน

### 1.2 สามารถเลื่อนหรือลาการเรียนของนักเรียนและครู

ระบบสามารถให้นักเรียนและครู สามารถเลื่อนหรือลาการเรียนการสอนได้ โดยไม่จำเป็นต้องติดต่อผ่านพนักงาน トラバドที่ไม่เกินจำนวนโควต้าลา คือ ลาได้ 1 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อการลงทะเบียนเรียนวิชานั้นๆ

### 1.3 สามารถตรวจสอบเวลาการเรียนได้

ระบบสามารถให้นักเรียนตรวจสอบเวลาการเรียนของตัวเองผ่านระบบได้โดยตรง

### 1.4 สามารถตรวจสอบเวลาการสอนได้

ระบบสามารถให้ครูตรวจสอบเวลาการสอนของตัวเองผ่านระบบได้โดยตรง

### 1.5 สามารถแก้ไขเวลาการเรียนของนักเรียน

ระบบสามารถให้ผู้ดูแลระบบแก้ไขเวลาการเรียนของนักเรียนได้ ในกรณีที่นอกเหนือจากการลาหรือเลื่อนการเรียนแบบปกติ

### 1.6 สามารถแก้ไข/เพิ่ม/ลด รายละเอียดวิชา

ระบบสามารถให้ผู้ดูแลระบบแก้ไข/เพิ่ม/ลด หลักสูตร หรือโปรโมชันได้

### 1.7 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้

ระบบสามารถออกใบเสร็จรับเงิน เมื่อนักเรียนได้ทำการชำระเงินค่าสมัครเรียน โดยไม่จำเป็นต้องใส่จำนวนครั้งการเรียนทุกครั้ง

### 1.8 สามารถจัดสร้างรายงานได้

ระบบสามารถสร้างรายงานตามความต้องการได้ เช่น รายรับรวมรายวัน รายเดือน หรือสร้างรายงานจัดอันดับเครื่องดนตรี โดยเรียงตามจำนวนนักเรียน เป็นต้น

### 1.9 สามารถแก้ไข/เพิ่ม ครูผู้สอน

ระบบสามารถเพิ่มครูผู้สอนได้ ในกรณีมีครูสมัครมาใหม่หรือแก้ไขข้อมูลของครู

### 1.10 สามารถแก้ไข/เพิ่ม นักเรียน

ระบบสามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลของนักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมาติดต่อที่โรงเรียน โดยตรง

## 2. ความต้องการที่ไม่เกี่ยวกับฟังก์ชัน (Non-functional Requirements)

### 2.1 Operational Requirement

- ระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้สามารถใช้งานได้ทุกที่
- เขียนโปรแกรมของระบบด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL
- ระบบมีการติดต่อกับผู้ใช้งานโดยการใช้ SMS (Short Message Service)

### 2.2 Performance Requirement

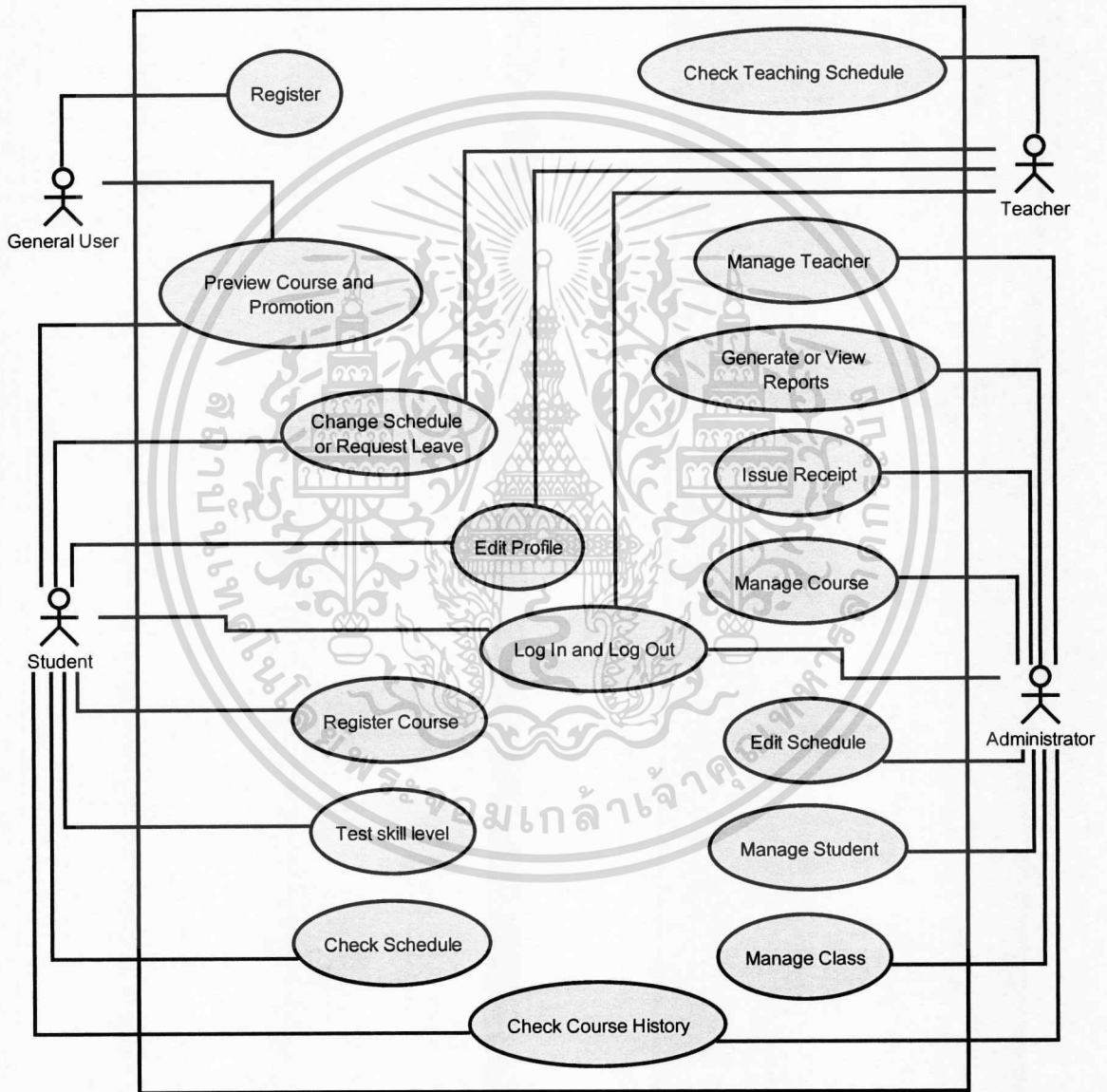
- ระบบมีการออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- ระบบสามารถแจ้งเตือนในการดำเนินงานของผู้ใช้งานระบบในส่วนต่างๆ เพื่อเป็นการยืนยันการทำงานจากระบบ
- ระบบไม่ต้องการทรัพยากรมากในการใช้งานระบบ
- เมื่อระบบเกิดปัญหาจะสามารถใช้วิธีดำเนินงานในรูปแบบเดิม และสามารถนำข้อมูลที่ดำเนินงานมาเพิ่มในระบบภายหลังได้
- ระบบมีการสำรองข้อมูลโดยใช้วิธี RAID 1 (Redundant Array of Independent Disks level 1)

### 2.3 Security Requirement

- ระบบมีการป้องกันคือ ผู้ใช้งานทุกคนต้องมีชื่อผู้เข้าใช้ระบบ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ในการยืนยันตัวตนเมื่อเข้าใช้ระบบ

### 4.3 แผนภาพยูสเคสและแผนภาพแอกทิวิตี

แผนภาพยูสเคสจะเป็นการบ่งบอก และเน้นผู้ใช้งานว่าต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ ซึ่งจากการวิเคราะห์ระบบที่ผ่านมาจะสามารถเขียนแผนภาพยูสเคสของระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคสของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1. แอคเตอร์ของระบบ

แอคเตอร์ของระบบจะประกอบด้วย 4 แอคเตอร์ด้วยกัน ได้แก่

- 1.1 ผู้สนใจทั่วไป (General User) คือผู้ใช้งานทั่วไปที่เข้ามาในระบบเพื่อดูข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับหลักสูตรการเรียน
- 1.2 นักเรียน (Student) คือผู้ใช้งานที่สมัครเป็นนักเรียนแล้ว แต่อาจจะสมัครเรียน หรือยังไม่สมัครเรียนก็ได้
- 1.3 ครูผู้สอน (Teacher) คือผู้ใช้งานที่เป็นครูผู้สอนของโรงเรียน ซึ่งจะต้องถูกลงทะเบียนเป็นครูผู้สอนโดยพนักงานดูแลระบบ
- 1.4 พนักงานดูแลระบบ (Administrator) ทำหน้าที่ประสานงานอำนวยความสะดวกในเรื่องต่างๆ ให้กับนักเรียนและครู มีหน้าที่ในการอนุมัติการสมัครเรียนของนักเรียนในระบบ การแก้ไขตารางเรียน ตารางสอน การเพิ่มหลักสูตร การออกใบเสร็จรับเงิน และการสร้างรายงาน รวมถึงการเพิ่มครูและนักเรียนในระบบในกรณีที่นักเรียนมาติดต่อกับทางโรงเรียนโดยตรงอีกด้วย

## 2. ยูสเคส

ยูสเคสจะมีทั้งสิ้น 17 ยูสเคส ดังต่อไปนี้

- 2.1 Register คือการที่ผู้สนใจสมัครเป็นนักเรียนใหม่ของโรงเรียน เพื่อต้องการที่จะสมัครเรียนในหลักสูตรที่สนใจ
- 2.2 Preview Course and Promotion คือการดูรายละเอียดของหลักสูตร และโปรโมชั่นต่างๆ ที่โรงเรียนเปิดสอน
- 2.3 Change Schedule or Request Leave คือการลาหรือเลื่อนการเรียนของนักเรียน และเป็นการลาหรือเลื่อนการสอนของครู โดยจะมีการส่ง SMS กลับไปหานักเรียน และครูผู้สอน เพื่อเป็นการยืนยัน และเมื่อมีการลาระบบจะจัดหาครูสอนแทนเป็นอันดับแรก ถ้าไม่ได้จะเป็นการเรียนชดเชยในเวลาอื่นแทน
- 2.4 Edit Profile คือการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนและครู เช่น เบอร์โทรศัพท์ รหัสผ่าน
- 2.5 Log In and Log Out คือการล็อกอินเข้าสู่ระบบของนักเรียน ครู หรือพนักงานดูแลระบบ
- 2.6 Register Course คือการสมัครเรียนหรือลงทะเบียนในหลักสูตรที่สนใจ แต่จะยังไม่ถือว่าเป็นการลงทะเบียนที่เสร็จสมบูรณ์ โดยจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อมี SMS อนุมัติการสมัครเรียน และมาจ่ายเงินชำระค่าเรียน แต่จะยังคงใช้วิธีชำระเงินที่โรงเรียน เพราะถ้าจะเรียนในระดับที่สูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องมาวัดระดับก่อนว่านักเรียนควรได้รับการเรียนในระดับไหน ถ้าเป็นนักเรียนใหม่ที่ลงทะเบียนครั้งแรก จะมีค่าสมัครสมาชิกแรกเข้า 200 บาท

2.7 Test skill level คือการทดสอบวัดระดับความสามารถของนักเรียน ในกรณีที่เคยเรียนเครื่องดนตรีชนิดนั้นๆ โดยไม่ต้องการเริ่มการเรียนจากขั้นต้น หรือในกรณีที่นักเรียนต้องการเปลี่ยนระดับการเรียนไปในระดับที่สูงขึ้น

2.8 Check Schedule คือการตรวจสอบเวลาเรียนหรือตารางเรียนของนักเรียน

2.9 Check Course History คือการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งนักเรียนและพนักงานดูแลระบบ

2.10 Check Teaching Schedule คือการตรวจสอบเวลาสอนหรือตารางสอนของครู

2.11 Manage Teacher คือการเพิ่มครูในกรณีที่มิครุสมัครมาใหม่ หรือแก้ไขข้อมูลของครู

2.12 Generate or View Reports คือการเรียกดู หรือสร้างรายงานจากระบบ

2.13 Issue Receipt คือการออกใบเสร็จรับเงิน เมื่อนักเรียนได้ทำการชำระเงินค่าสมัครเรียน จึงจะทำให้การสมัครเรียนของนักเรียนเสร็จสมบูรณ์

2.14 Manage Course คือการเพิ่มหรือแก้ไขหลักสูตรของโรงเรียน

2.15 Edit Schedule คือการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียนและตารางสอนของครู ถ้าหากมีการแก้ไขจะมี SMS แจ้งการเปลี่ยนแปลงเวลาแก่นักเรียนและครู

2.16 Manage Student คือการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลของนักเรียน รวมทั้งการลงทะเบียนให้นักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมาติดต่อที่โรงเรียน โดยตรง

2.17 Manage Class คือการเพิ่มหรือแก้ไขชั้นเรียนของหลักสูตร

### 3. คำอธิบายยูสเคส

คำอธิบายยูสเคสเป็นยูสเคสเชิงพรรณนา ใช้ในการอธิบายรายละเอียดของแต่ละยูสเคสว่าใครเป็นผู้ใช้ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนั้นมีใครบ้าง ยูสเคสนั้นจะเกิดขึ้นได้อย่างไร ขั้นตอนการทำงานหลักหรือรองของยูสเคสเป็นอย่างไร ถ้าหากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจะต้องทำอย่างไร ดังนั้นคำอธิบายยูสเคส จะทำให้นักออกแบบ นักพัฒนาระบบ และผู้ใช้งานมีความเข้าใจที่ตรงกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.17

### 4. แผนภาพเอกทิวทัศน์

แผนภาพเอกทิวทัศน์เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของการจำลองพฤติกรรม (Behavior Model) ซึ่งใช้ในการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของ Object-Oriented System เน้นที่จะแสดงให้เห็นกระบวนการทางธุรกิจ (Business Function) เพื่อแสดงการทำงานให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยใช้ภาพในการสื่อสาร ซึ่งสามารถบอกลำดับการทำงานก่อนหลัง หรือทำงานพร้อมกัน อาจมีบางการทำงานที่ต้องรอให้อีกงานหนึ่งเสร็จแล้วจึงสามารถเริ่มงานถัดไปได้ จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ

ในระบบสารสนเทศการบริหารงานของ โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) มีคำอธิบายยูสเคสและแผนภาพเอกทิวทัศน์ ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ถึง รูปที่ 4.21

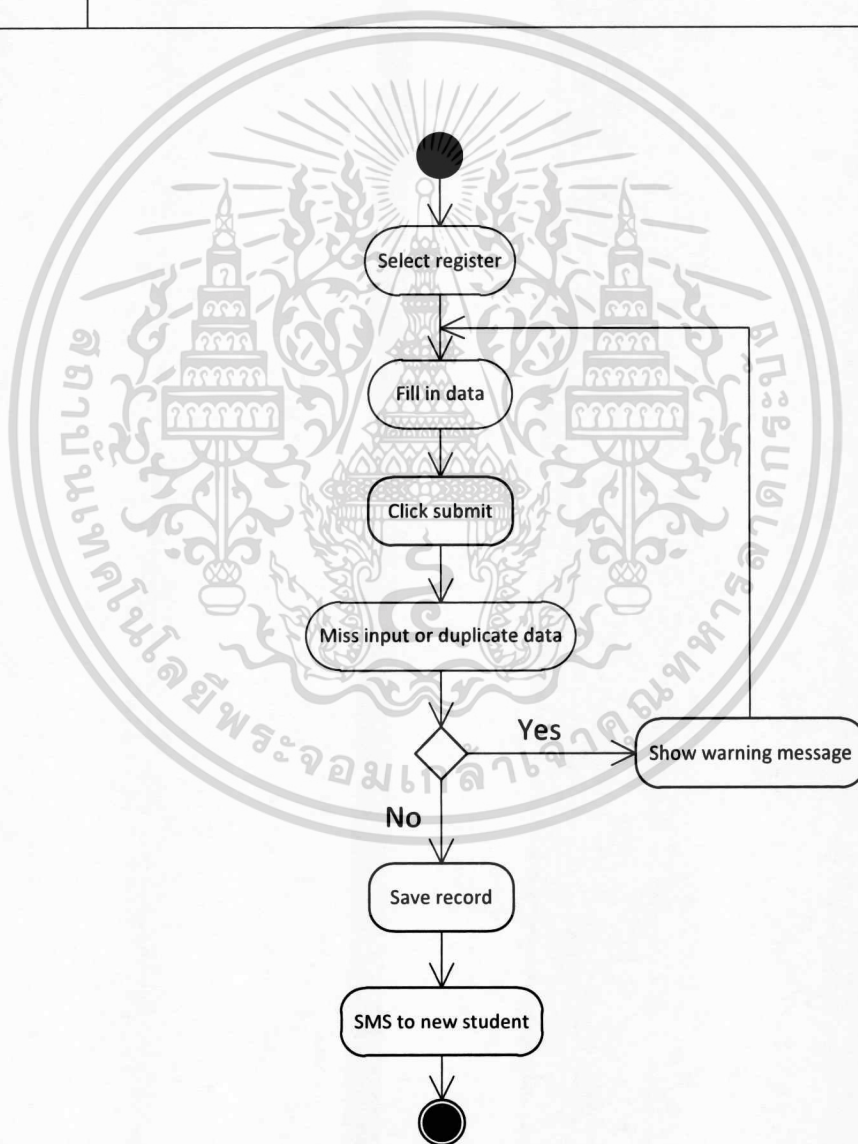
### ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคส Register

Use-Case Name	Register	
Use-Case ID	UC-01	
Priority	High	
Primary Actor	General User	
Other Actor	-	
Description	ผู้ที่สนใจสมัครเป็นนักเรียนใหม่ของโรงเรียนเพื่อต้องการที่จะสมัครเรียนในหลักสูตรที่สนใจ โดยจะทำการสมัครผ่านระบบ ซึ่งจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้	
Precondition	ผู้ใช้งานทั่วไปที่ยังไม่เคยสมัครเรียน ต้องการที่จะสมัครเรียน	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกตัวเลือกสมัครสมาชิก</li> <li>2. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้</li> <li>3. ยืนยันการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลของผู้สมัครกรอก</li> <li>5. ระบบตรวจสอบชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ว่าซ้ำซ้อนหรือไม่ในฐานข้อมูล</li> <li>6. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</li> <li>7. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการสมัครสมาชิกถึงนักเรียน</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Alternate Course	4a ถ้าระบบตรวจสอบพบความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่  5a ถ้าระบบตรวจสอบพบข้อมูลซ้ำ จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่
Post condition	บันทึกข้อมูลนักเรียนใหม่เข้าระบบ



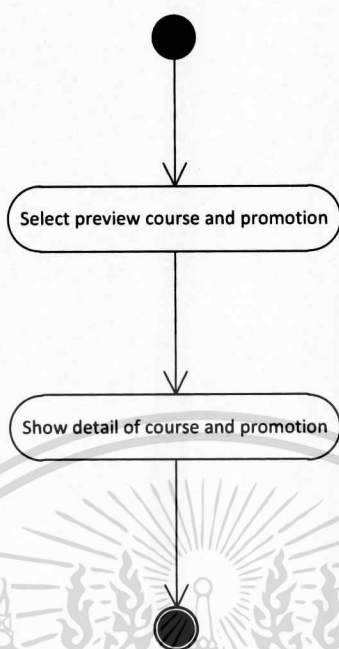
รูปที่ 4.2 แผนภาพเอกวิติยูสเคส Register

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส Preview Course and Promotion

Use-Case Name	Preview Course and Promotion	
Use-Case ID	UC-02	
Priority	Moderate	
Primary Actor	General User, Student	
Other Actor	-	
Description	นักเรียนหรือผู้ใช้งานทั่วไปต้องการดูรายละเอียดหลักสูตรที่เปิดสอนและโปรโมชั่น ณ ช่วงเวลานั้น	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	1. เลือกเมนูรายละเอียดหลักสูตรและโปรโมชั่น	2. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรและโปรโมชั่น
Alternate Course	-	
Post condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Preview Course and Promotion

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส Change Schedule or Request Leave

Use-Case Name	Change Schedule or Request Leave
Use-Case ID	UC-03
Priority	High
Primary Actor	Student, Teacher
Other Actor	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

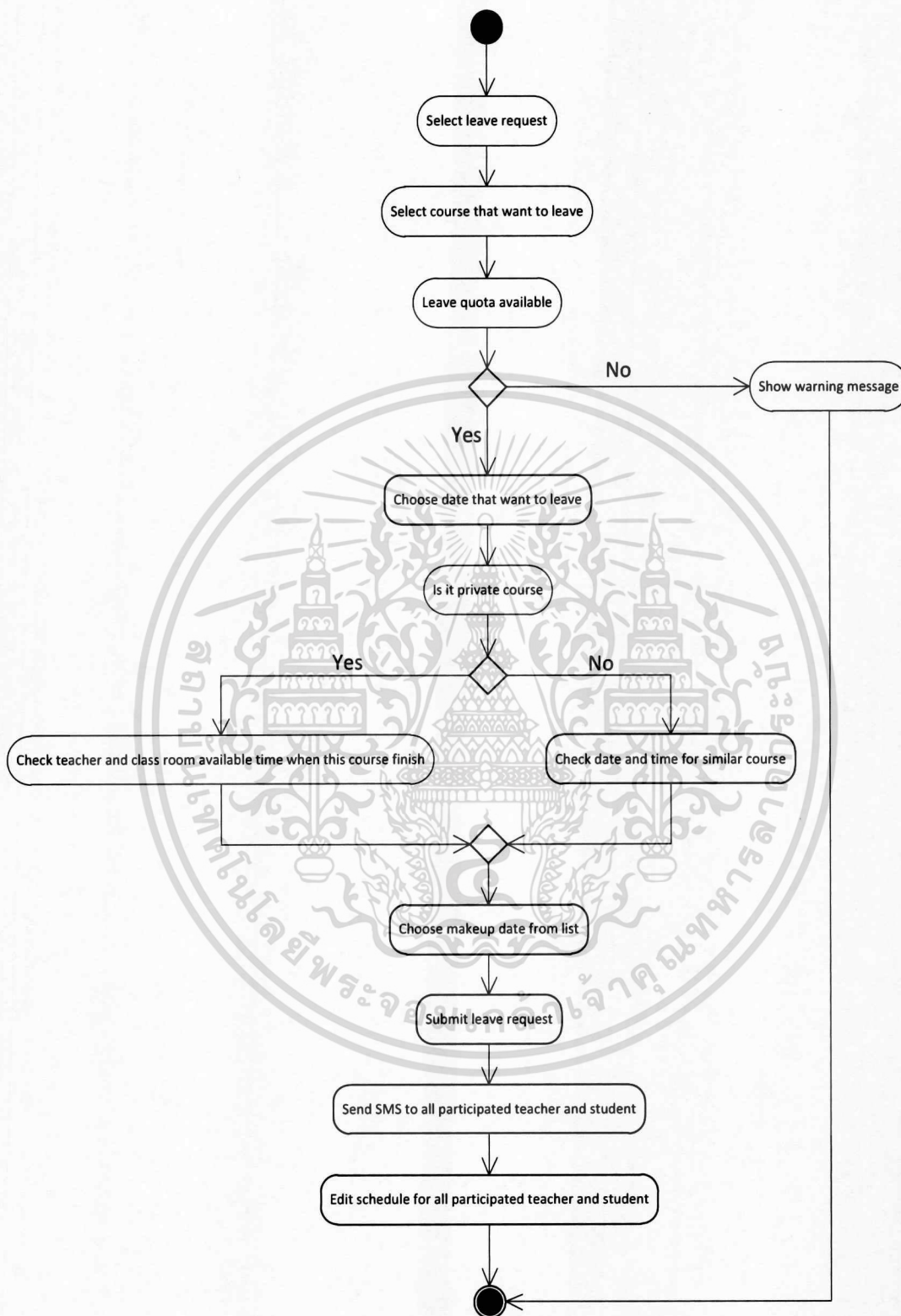
Description	เมื่อนักเรียนหรือครุมีความต้องการลาหรือเลื่อนการเรียนหรือการสอน โดยจะดำเนินงานกับระบบโดยตรง ซึ่งจะลาได้ 1 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อการลงทะเบียนเรียนหลักสูตรนั้นๆ	
Precondition	เป็นนักเรียนหรือครุที่ต้องการลา	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูลาและเลื่อนการเรียน</li> <li>2. เลือกหลักสูตรที่ต้องการลา</li> <li>4. เลือกวันที่ต้องการลา</li> <li>6. เลือกวันที่ต้องการชดเชยโดยจะเป็นตัวเลือกให้เลือก</li> <li>7. เลือกยืนยันการลา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ระบบตรวจสอบจำนวนการลา</li> <li>5. ระบบค้นหาวันเวลาที่ครูผู้สอนและห้องเรียนว่างหลังจากจบหลักสูตรที่นักเรียนต้องการลาเพื่อแสดงตัวเลือกให้กับนักเรียนเพื่อเลือกวันชดเชย</li> <li>8. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการลาและการชดเชยถึงนักเรียนและครุที่เกี่ยวข้อง</li> <li>9. ระบบทำการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียน และตารางสอนของครุที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>
Alternate Course	3a ถ้าไม่เหลือจำนวนการลา ระบบแจ้งเตือนผู้ใช้และยกเลิกการลา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

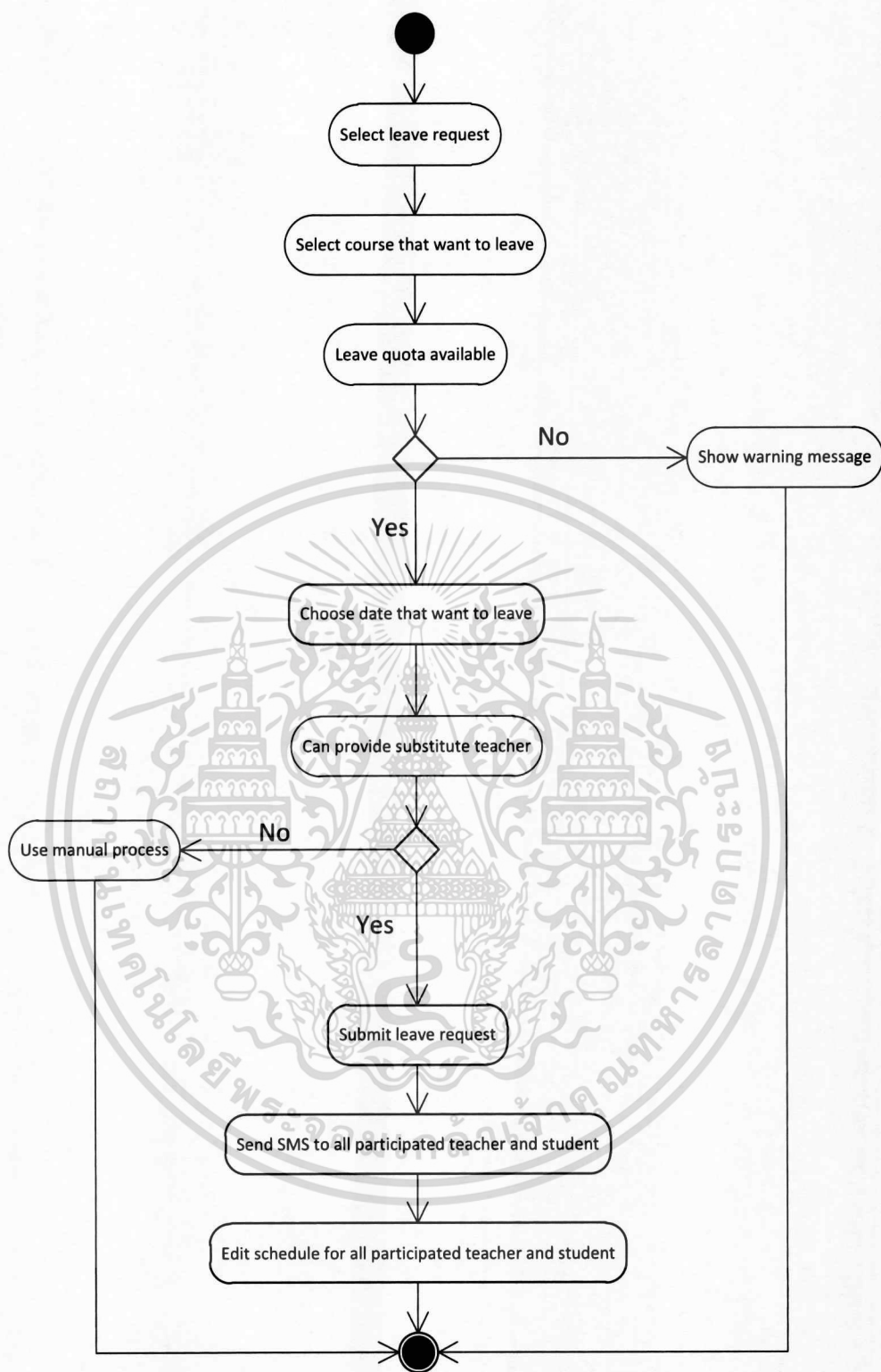
Alternate Course	<p>5a ถ้าหลักสูตรที่ต้องการลาเป็นหลักสูตรเรียนคู่หรือกลุ่ม วันชดเชยที่ระบบจะแสดงตัวเลือกให้กับนักเรียนเพื่อเลือกวันชดเชยนั้น จะเป็นวันเวลาที่มีการเรียนหลักสูตรเรียนคู่หรือกลุ่มนั้นๆ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นครูคนเดิม</p> <p>5b ถ้าผู้ใช้เป็นครูระบบจะจัดหาครูสอนแทนที่มีช่วงเวลาว่างตรงกับวันเวลาที่ครูขอลาสอน</p> <p>5c ถ้าผู้ใช้เป็นครู และระบบไม่สามารถจัดหาครูสอนแทนได้ จะใช้วิธีสอนชดเชยในวันอื่นแทน โดยจะเป็นการดำเนินการในรูปแบบแมนนวล โดยจะให้ผู้ดูแลระบบจัดการในส่วนนี้</p> <p>6a ถ้าผู้ใช้เป็นครู และจัดหาครูสอนแทนได้ จะไม่ต้องเลือกวันสอนชดเชย</p> <p>8a ถ้าผู้ใช้เป็นครูที่สอนหลักสูตรเรียนคู่หรือกลุ่ม ระบบจะส่ง SMS รายละเอียดการลาและการชดเชยถึงครู และนักเรียนทุกคนที่เรียนในหลักสูตรนั้นๆ</p>
Post condition	ตารางเรียนของนักเรียนและตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้องถูกแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Change Schedule or Request Leave ผู้ใช้คือนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



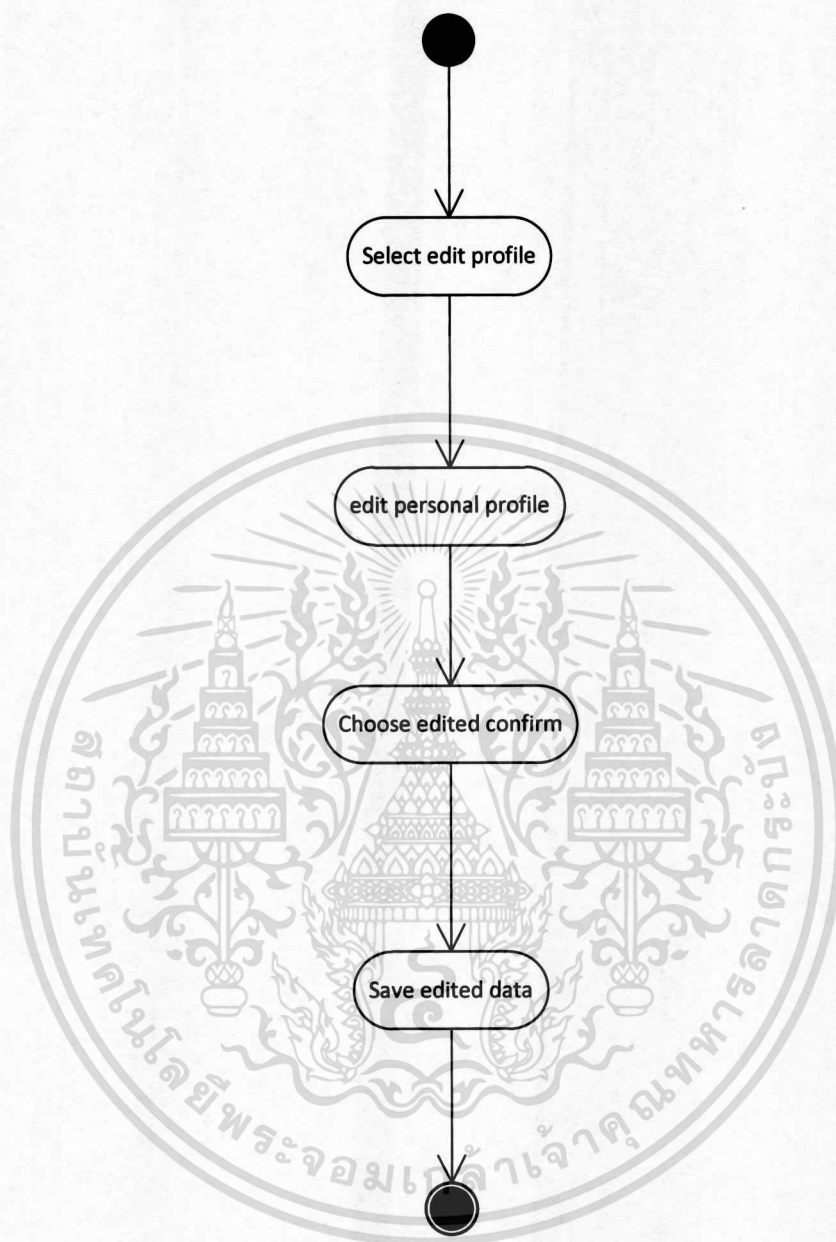
รูปที่ 4.5 แผนภาพเอกทวิติดยุสเกส Change Schedule or Request Leave ผู้ใช้เป็นครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส Edit Profile

Use-Case Name	Edit Profile	
Use-Case ID	UC-04	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Student, Teacher	
Other Actor	-	
Description	การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนและครู เช่น เบอร์โทรศัพท์ รหัสผ่าน	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว</li> <li>2. ทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว</li> <li>3. ยืนยันการแก้ไขข้อมูล</li> </ol>	4. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล
Alternate Course	-	
Post condition	ข้อมูลของผู้ใช้ถูกแก้ไขและบันทึกเข้าระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



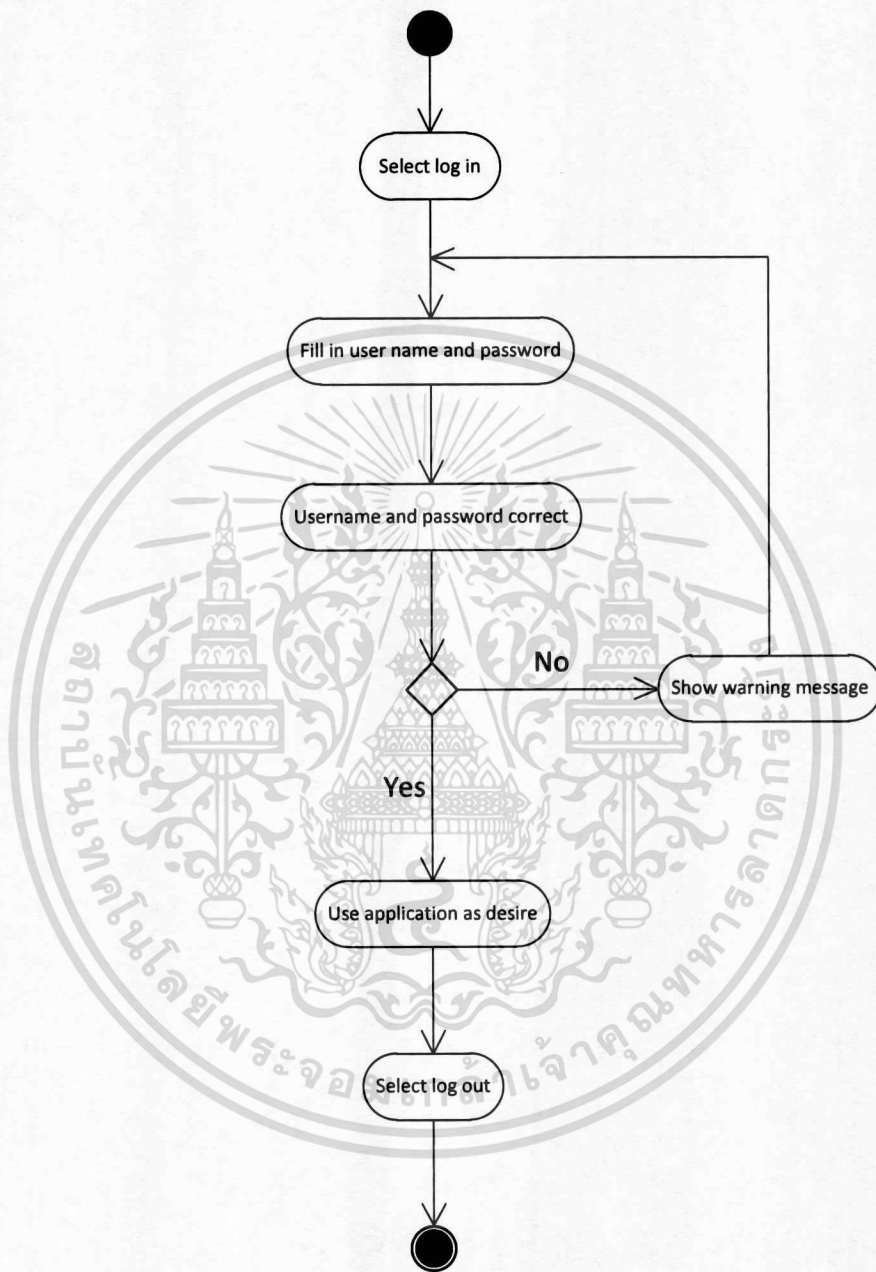
**รูปที่ 4.6** แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Edit Profile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส Log In and Log Out

Use-Case Name	Log In and Log Out	
Use-Case ID	UC-05	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Student, Teacher, Administrator	
Other Actor	-	
Description	การล็อกอินเข้าสู่ระบบของนักเรียน ครู หรือพนักงานดูแลระบบ	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกคำสั่งล็อกอิน</li> <li>2. กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน</li> <li>4. ดำเนินงานตามความต้องการ</li> <li>5. เลือกคำสั่งล็อกเอาท์</li> </ol>	3. ระบบตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Alternate Course	3a ถ้ากรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง จะมีข้อความแจ้งเตือนกับผู้ใช้งาน	
Post condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แผนภาพเอกทิวคียูสเคส Log In and Log Out

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส Register Course

Use-Case Name	Register Course	
Use-Case ID	UC-06	
Priority	High	
Primary Actor	Student	
Other Actor	-	
Description	<p>สำหรับนักเรียนในการสมัครเรียน หรือลงทะเบียนในหลักสูตรที่สนใจ แต่จะยังไม่ถือว่าเป็นการลงทะเบียนที่เสร็จสมบูรณ์ โดยจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อมี SMS อนุมัติการสมัครเรียน และมาจ่ายเงินชำระค่าเรียน แต่จะยังคงใช้วิธีชำระเงินที่โรงเรียน ถ้าจะเรียนในระดับที่สูงขึ้น จะต้องมาวัดระดับก่อนว่าสามารถเรียนในระดับที่สูงขึ้นได้หรือไม่ และถ้านักเรียนเคยเรียนมาจากโรงเรียนที่อื่น ก็จำเป็นจะต้องมาสอบวัดระดับก่อน ว่าควรได้รับการเรียนในระดับไหนเช่นกัน</p>	
Precondition	เป็นนักเรียนที่ต้องการสมัครเรียน	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกเมนูสมัครเรียน</li> <li>2. เลือกเครื่องดนตรีหรือวิชา</li> <li>3. เลือกหลักสูตร</li> <li>7. เลือกยืนยันการสมัครเรียน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบตรวจสอบจำนวนนักเรียนในหลักสูตรที่เลือก</li> <li>5. ระบบตรวจสอบตารางเรียนของนักเรียนว่าซ้ำซ้อนหรือไม่</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

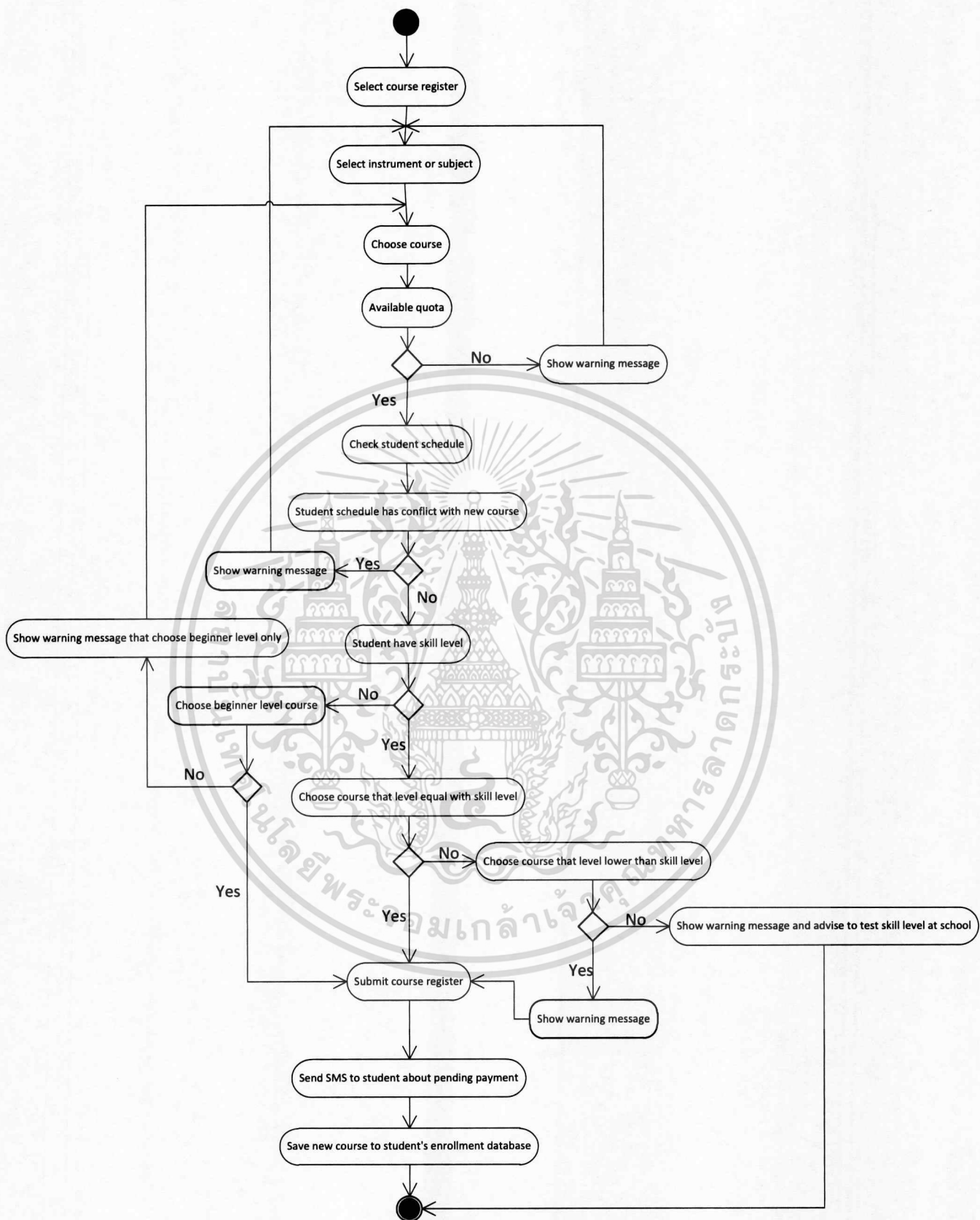
### ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Typical Course of events	Actor Action	System Response
Alternate Course	<p>2a ถ้านักเรียนเลือกวิชาคณิตพื้นฐาน เต็ม หรือศิลปะ หลังจากนั้นระบบจะตรวจสอบอายุของนักเรียนเพื่อคัดเลือกหลักสูตรที่เหมาะสมกับอายุของนักเรียน โดยหลักสูตรที่นักเรียนจะได้เลือกนั้นจะเป็นตัวเลือกที่คัดกรองจากอายุแล้ว แต่ถ้าไม่พบหลักสูตรที่เหมาะสมกับอายุ ระบบจะแจ้งเตือนนักเรียนแล้วจะยกเลิกการสมัครเรียน</p> <p>3a ถ้านักเรียนเลือกหลักสูตรเรียนเดี่ยว หลังจากเลือกหลักสูตรแล้วนักเรียนจะต้องทำการเลือกครู ระดับ วันเริ่มและเวลา โดยเวลานั้นจะเป็นตัวเลือกจากการที่ระบบจะค้นหาเวลาที่ครูผู้สอนและห้องเรียนว่าง</p> <p>4a ถ้าหลักสูตรมีนักเรียนสมัครเต็มแล้ว ระบบจะแจ้งเตือนนักเรียน และให้เลือกหลักสูตรใหม่</p> <p>5a ถ้าระบบตรวจสอบตารางเรียนของนักเรียนแล้วพบว่า หลักสูตรที่สมัครเรียนใหม่ มีเวลาที่ซ้ำซ้อนกับตารางเรียนของนักเรียน ระบบจะแจ้งเตือนนักเรียนและให้เลือกหลักสูตรใหม่</p>	<p>6. ระบบตรวจสอบระดับฝีมือของนักเรียนในหลักสูตรที่นักเรียนเลือก</p> <p>8. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการสมัครเรียน และยอดเงินที่ต้องมาชำระที่โรงเรียนแก่นักเรียนที่สมัครเรียน</p> <p>9. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

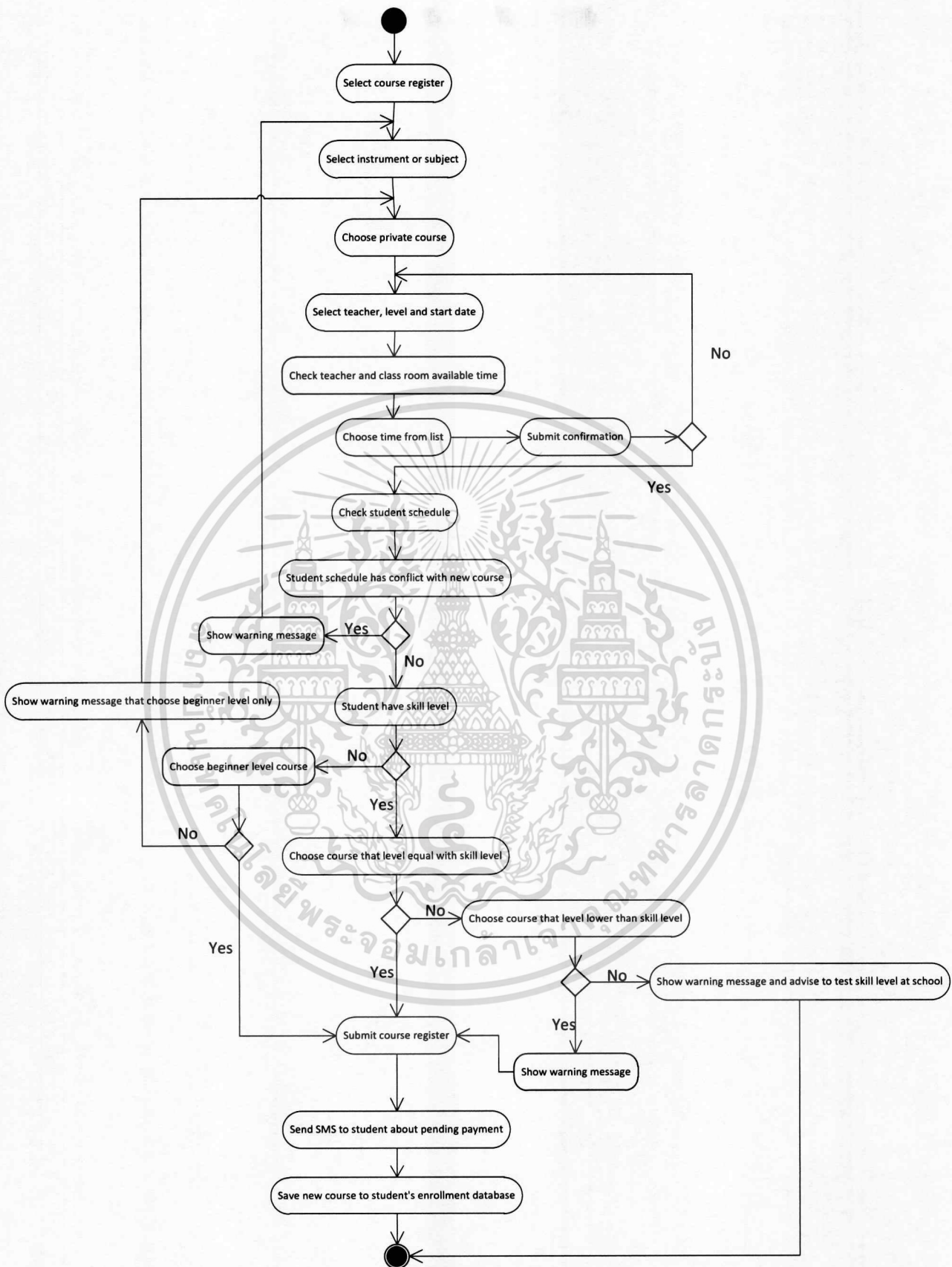
## ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Alternate Course	<p>6a ถ้าไม่มีระดับฝีมือเครื่องดนตรีในหลักสูตรที่นักเรียนเลือก แต่นักเรียนเลือกหลักสูตรระดับขั้นต้น ก็จะดำเนินการสมัครเรียนต่อไป</p> <p>6b ถ้าไม่มีระดับฝีมือเครื่องดนตรีในหลักสูตรที่นักเรียนเลือก และนักเรียนไม่ได้เลือกหลักสูตรระดับขั้นต้น ระบบแจ้งเตือนนักเรียนว่าให้นักเรียนลงเรียนเฉพาะหลักสูตรระดับขั้นต้นเท่านั้นและให้เลือกหลักสูตรใหม่</p> <p>6c ถ้านักเรียนเลือกหลักสูตรที่มีระดับต่ำกว่าระดับฝีมือของนักเรียน ระบบจะแจ้งเตือนนักเรียน แต่ถ้านักเรียนต้องการจะสมัครเรียน ก็จะสามารถสมัครเรียนได้</p> <p>6d ถ้านักเรียนเลือกหลักสูตรที่มีระดับสูงกว่าระดับฝีมือของนักเรียน ระบบจะแจ้งข้อความไม่ให้สมัครเรียน และให้มาทดสอบวัดระดับที่โรงเรียน</p> <p>8a ถ้านักเรียนสมัครเรียนครั้งแรกจะมีค่าสมาชิกแรกเข้า 200 บาท</p>
Post condition	<p>เพิ่มหลักสูตรที่นักเรียนสมัครเรียนเสร็จสิ้น ลงในฐานข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน และมีสถานะเป็น “Pending” และเพิ่มจำนวนนักเรียนในหลักสูตรที่นักเรียนสมัครเรียน</p>



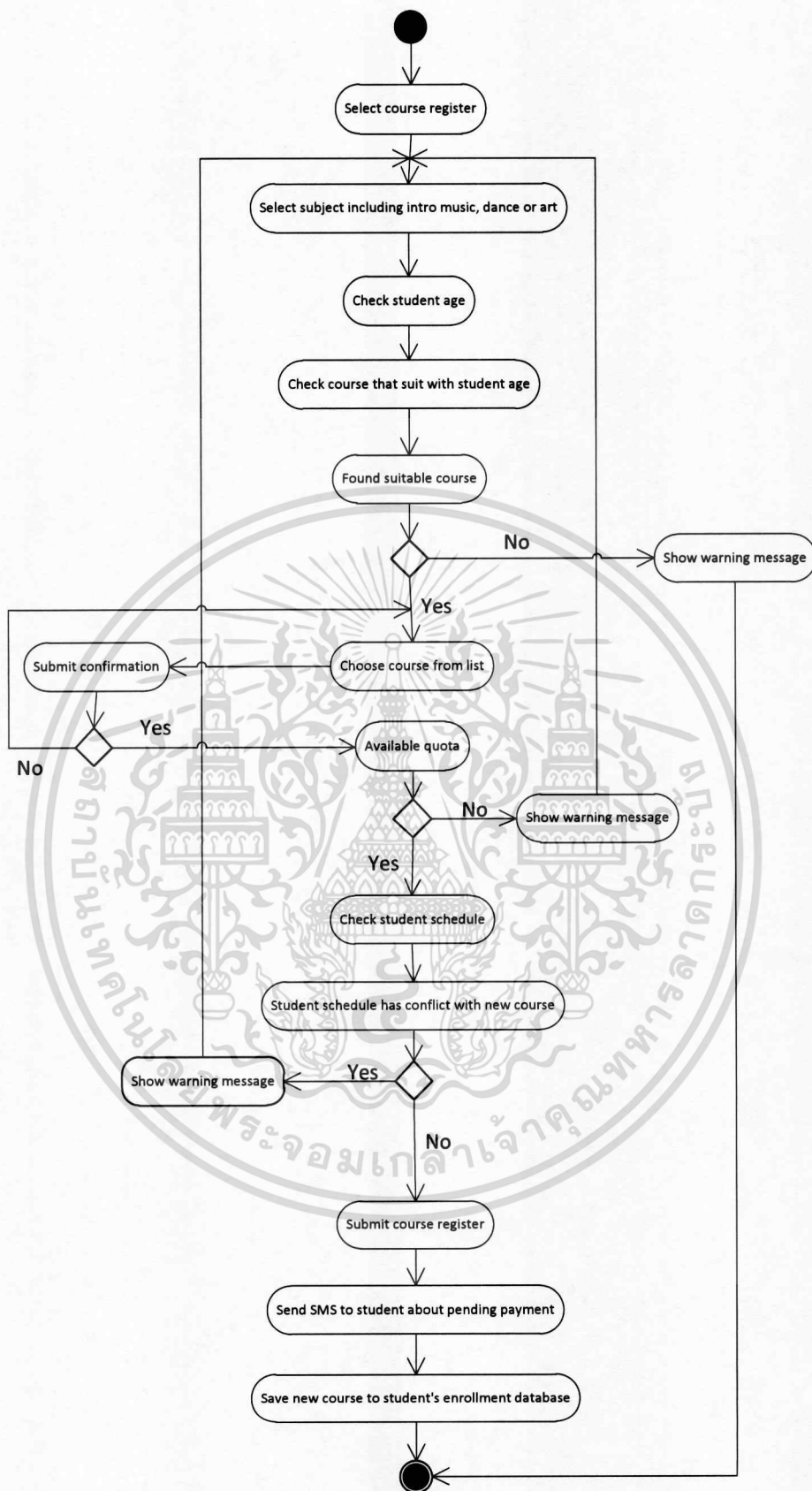
รูปที่ 4.8 แผนภาพแอกทिवิตียูสเคส Register Course

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แผนภาพเอกทวิติยศาสตร์ Register Course ในกรณีเลือกเรียนเดี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Register Course ในกรณีเลือกวิชาอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

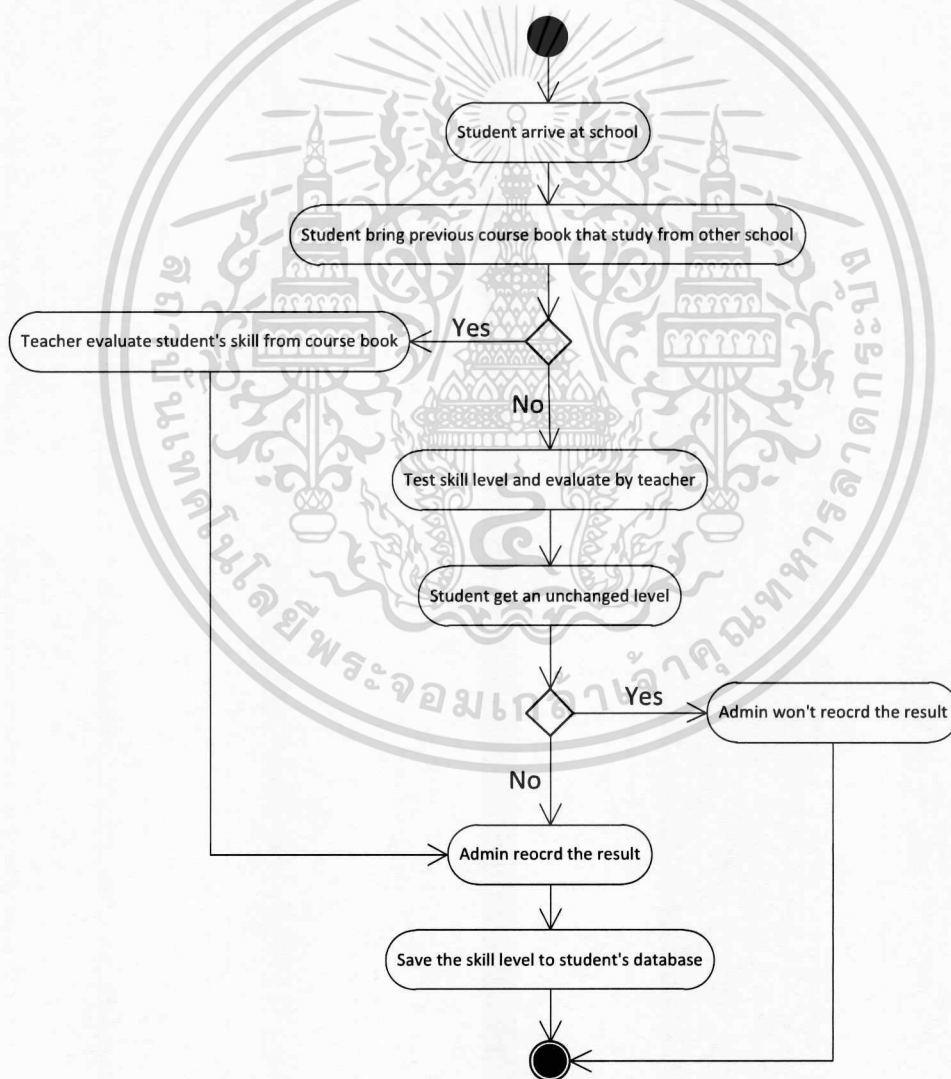
#### ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส Test skill level

Use-Case Name	Test skill level	
Use-Case ID	UC-07	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Student	
Other Actor	Teacher, Administrator	
Description	เป็นการทดสอบวัดระดับความสามารถของนักเรียน ในกรณีที่เคยเรียน เครื่องดนตรีชนิดนั้นๆ โดยไม่ต้องการเริ่มการเรียนจากขั้นต้น หรือในกรณีที่นักเรียนต้องการเปลี่ยนระดับการเรียนไปในระดับที่สูงขึ้น	
Precondition	เป็นนักเรียนและต้องเดินทางมายัง โรงเรียน	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนเดินทางมาถึง โรงเรียน</li> <li>2. ทำการทดสอบระดับฝีมือ โดยครูเป็นผู้ประเมิน</li> <li>3. พนักงานดูแลระบบบันทึก ข้อมูลระดับฝีมือที่นักเรียนทดสอบได้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบบันทึกระดับฝีมือของ เครื่องดนตรีนั้นๆ เข้าสู่ฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternate Course	2a ถ้านักเรียนเคยเรียนจากที่อื่น และนำหนังสือเรียนมาด้วย ครูผู้ประเมินจะดูจากหนังสือเรียนว่านักเรียนควรอยู่ไหนโดยไม่ต้องทดสอบระดับฝีมือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Alternate Course	2b ถ้านักเรียนเคยเรียนจากที่อื่นแต่ไม่มีหนังสือเรียน จำเป็นต้องทดสอบระดับฝีมือ โดยครูจะเป็นผู้ประเมิน  3a ถ้านักเรียนทดสอบระดับฝีมือแล้วได้ระดับคงเดิม พนักงานดูแลระบบจะไม่บันทึกข้อมูลระดับฝีมือที่นักเรียนทดสอบได้
Post condition	ระดับฝีมือเครื่องดนตรีนั้นๆ ของนักเรียนถูกแก้ไข



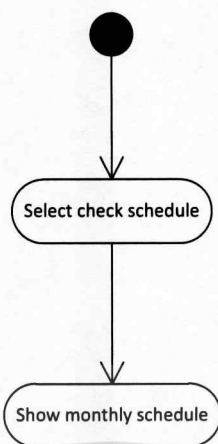
รูปที่ 4.11 แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Test skill level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส Check Schedule

Use-Case Name	Check Schedule	
Use-Case ID	UC-08	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Student	
Other Actor	-	
Description	เป็นการตรวจสอบเวลาเรียนหรือตารางเรียนของนักเรียน	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	1. เลือกตรวจสอบเวลาเรียน	2. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียด ตารางเรียนของนักเรียนเป็นรายเดือน
Alternate Course	-	
Post condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แผนภาพเอกทวิติยศาสตร์ Check Schedule

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคส Check Course History

Use-Case Name	Check Course History
Use-Case ID	UC-09
Priority	Moderate
Primary Actor	Student, Administrator
Other Actor	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

Description	เป็นการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	1. เลือกประวัติการลงทะเบียน	2. ระบบแสดงข้อมูลประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน
Alternate Course	1a ถ้าผู้ใช้เป็นพนักงานดูแลระบบ หลังจากเลือกประวัติการลงทะเบียนแล้ว จะต้องเลือกนักเรียน โดยค้นหาจากชื่อหรือรหัสนักเรียน	
Post condition	-	



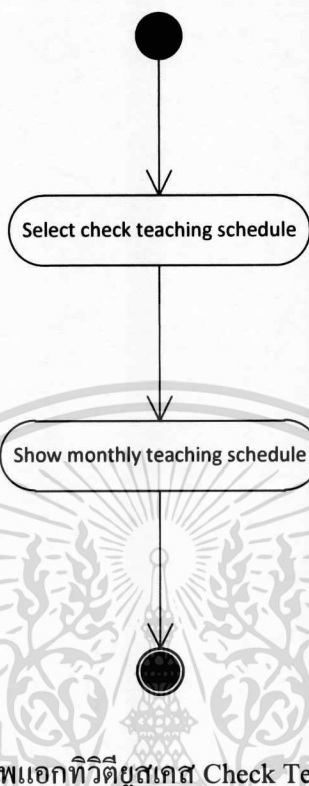
รูปที่ 4.13 แผนภาพเอกทิวติยูสเคส Check Course History

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคส Check Teaching Schedule

Use-Case Name	Check Teaching Schedule	
Use-Case ID	UC-10	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Teacher	
Other Actor	-	
Description	เป็นการตรวจสอบเวลาสอนหรือตารางสอนของครู	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	1. เลือกตรวจสอบเวลาสอน	2. ระบบแสดงข้อมูลรายละเอียด ตารางสอนของครูเป็นรายเดือน
Alternate Course	-	
Post condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Check Teaching Schedule

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคส Manage Teacher

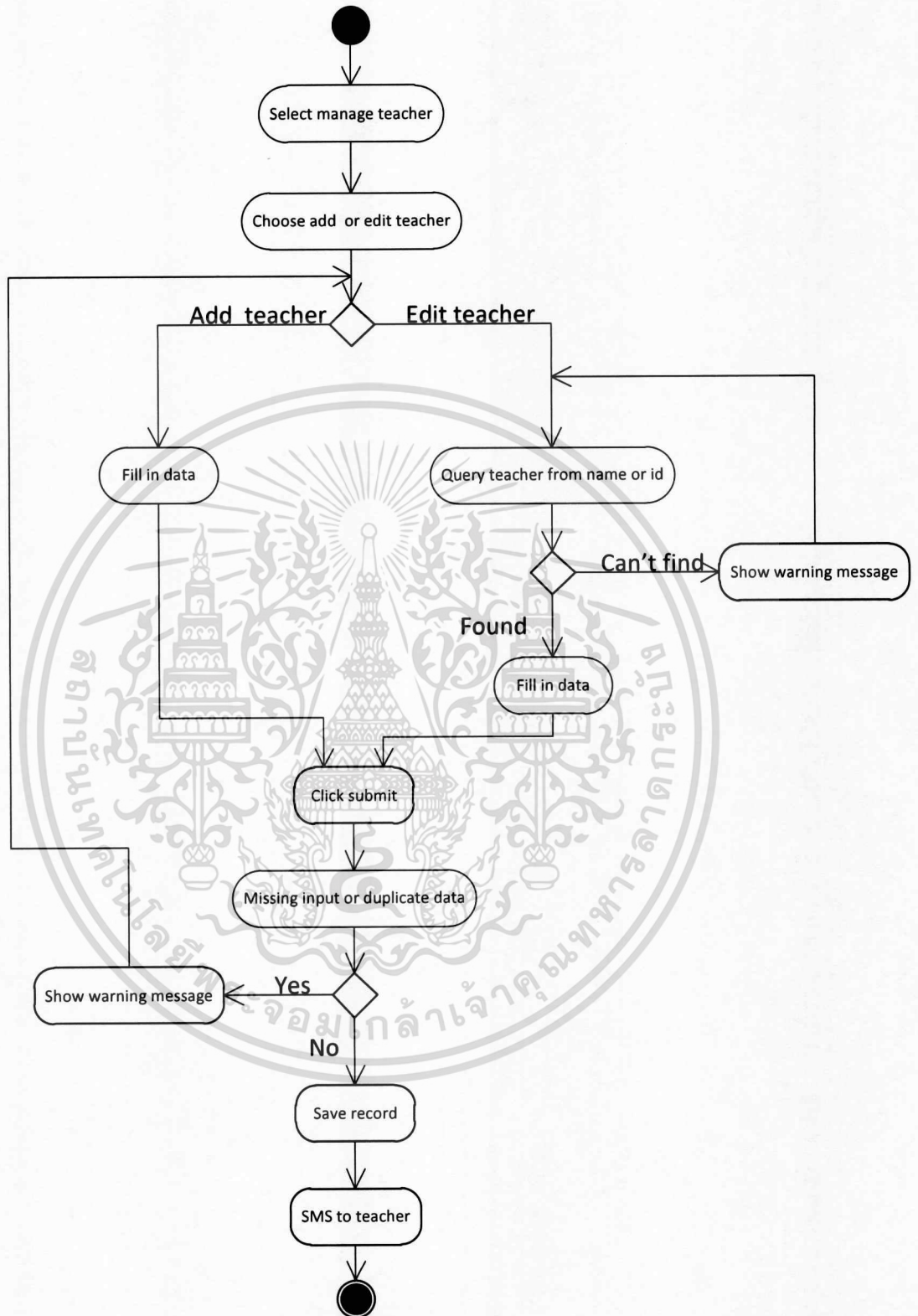
Use-Case Name	Manage Teacher
Use-Case ID	UC-11
Priority	Moderate
Primary Actor	Administrator
Other Actor	-
Description	เป็นการเพิ่มในกรณีที่มีครูสมัครมาใหม่ หรือแก้ไขข้อมูลของครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกจัดการครูผู้สอน</li> <li>2. เลือกเพิ่มหรือแก้ไข</li> <li>3. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้</li> <li>4. ยืนยันการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลที่กรอกลงไป</li> <li>6. ระบบตรวจสอบชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ที่ซ้ำซ้อนหรือไม่ในฐานข้อมูล</li> <li>7. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</li> <li>8. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการแก้ไขหรือเพิ่มแก่ครู</li> </ol>
Alternate Course	<p>2a ถ้าเลือกแก้ไขจำเป็นต้องค้นหาครูจากชื่อหรือรหัสครู</p> <p>2b ถ้าค้นหาไม่พบระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>5a ถ้าระบบตรวจสอบพบความผิดพลาดในการกรอกข้อมูลจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบกรอกข้อมูลใหม่</p> <p>6a ถ้าระบบตรวจสอบพบข้อมูลซ้ำจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบกรอกข้อมูลใหม่</p>	
Post condition	บันทึกข้อมูลครูใหม่เข้าระบบ หรือข้อมูลของครูถูกแก้ไขและบันทึกเข้าระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



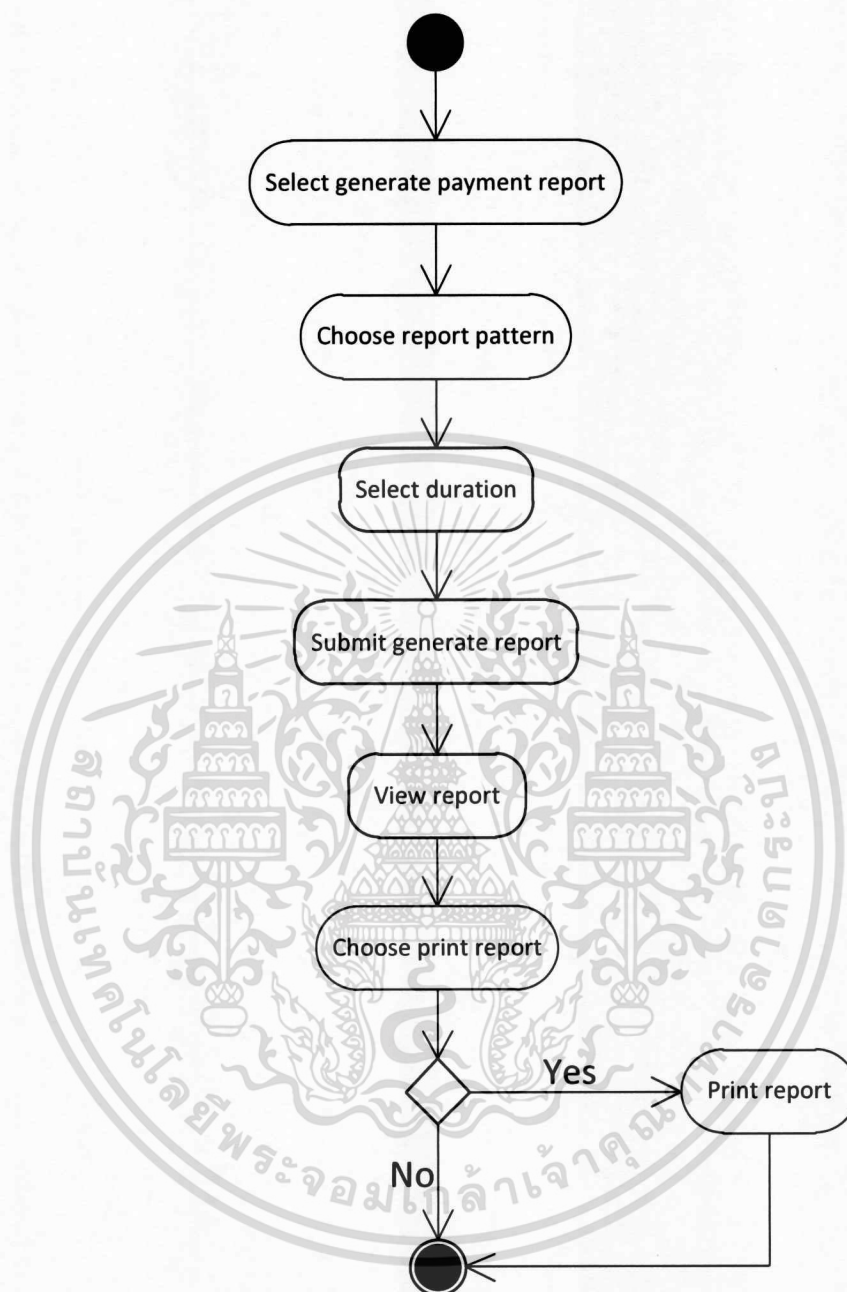
รูปที่ 4.15 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Manage Teacher

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคส Generate or View Reports

Use-Case Name	Generate or View Reports	
Use-Case ID	UC-12	
Priority	High	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการเรียกดู หรือสร้างรายงานการชำระเงินค่าสมัครเรียนจากระบบ	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	1. เลือกสร้างรายงานการชำระเงินค่าสมัครเรียน 2. เลือกรูปแบบ รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี 3. กำหนดช่วงเวลา 4. เลือกสร้างรายงาน 6. เลือกส่งพิมพ์ (ถ้าต้องการ)	5. ระบบจัดสร้างรายงานตามที่พนักงานดูแลระบบเลือกไว้ 7. ระบบทำการพิมพ์รายงานที่ได้สร้างไว้ (ถ้าพนักงานดูแลระบบเลือกส่งพิมพ์)
Alternate Course	-	
Post condition	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Generate or View Reports

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคส Issue Receipt

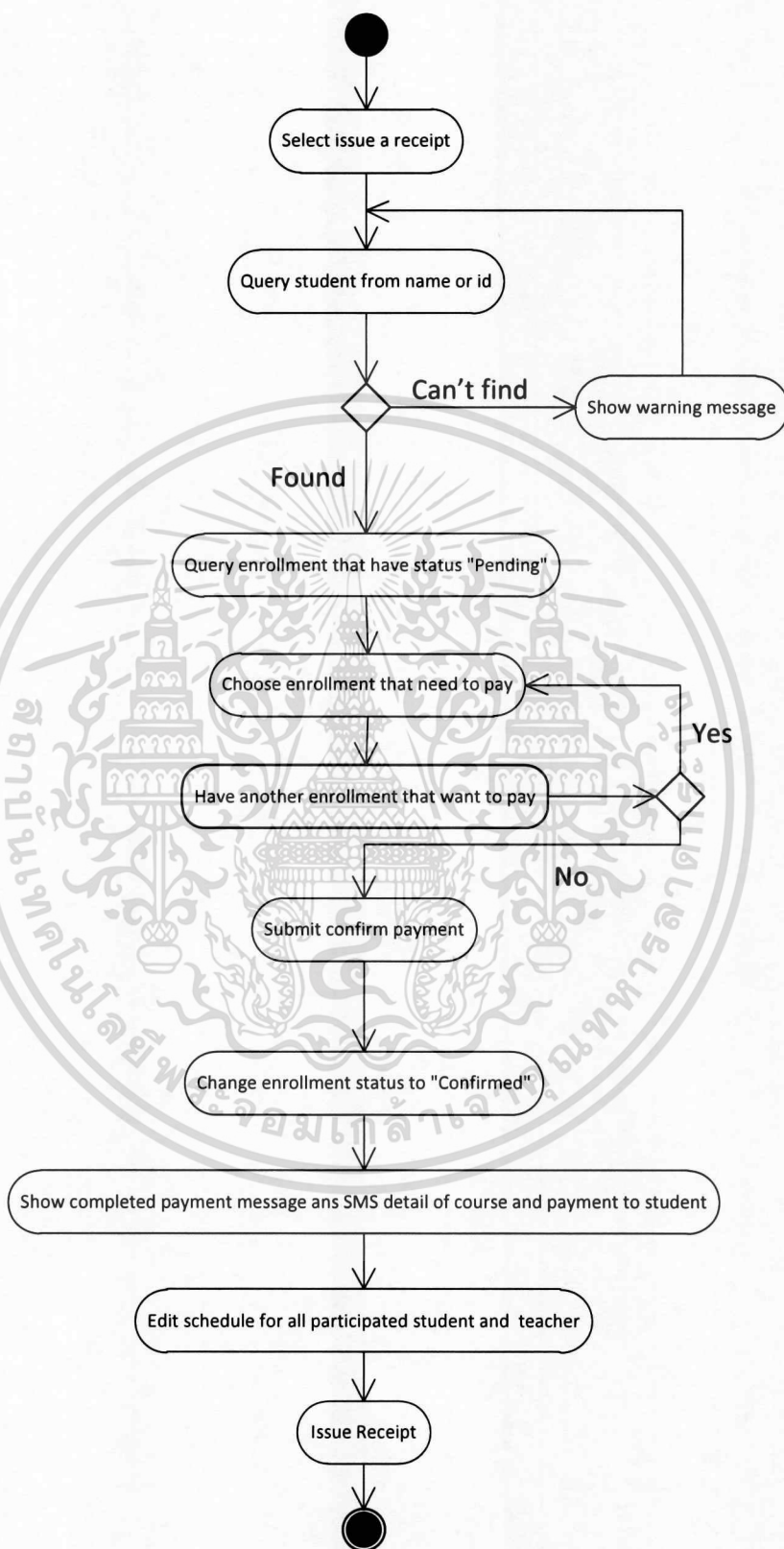
Use-Case Name	Issue Receipt	
Use-Case ID	UC-13	
Priority	High	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการออกใบเสร็จรับเงิน เมื่อนักเรียนได้ทำการชำระเงินค่าสมัครเรียน จึงจะทำให้การสมัครเรียนของนักเรียนเสร็จสมบูรณ์	
Precondition	นักเรียนได้สมัครเรียนแล้ว และทำการชำระเงินที่โรงเรียน	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกออกใบเสร็จรับเงิน</li> <li>2. ค้นหานักเรียน โดยใส่ชื่อหรือรหัสนักเรียน</li> <li>5. เลือกการลงทะเบียนที่นักเรียนต้องการชำระเงิน</li> <li>6. เลือกยืนยันการชำระเงิน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ระบบทำการค้นหานักเรียน</li> <li>4. ระบบค้นหาการลงทะเบียนของนักเรียนที่มีสถานะเป็น “Pending” และแสดงผลออกมาทางหน้าจอ</li> <li>7. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะการลงทะเบียนของนักเรียนเป็น “Confirmed”</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Typical Course of events	Actor Action	System Response
Alternate Course	<p>3a ถ้าค้นหาไม่พบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>5a ถ้าชำระเงินมากกว่า 1 การลงทะเบียน สามารถเลือกการลงทะเบียนต่อได้</p> <p>9a ถ้าเป็นการชำระเงินการลงทะเบียนที่เป็นหลักสูตรเรียนเดี่ยว ระบบจะทำการแก้ไขตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้อง และส่ง SMS แจ้งให้ครูทราบ</p>	<p>8. ระบบขึ้นข้อความการชำระเงินเสร็จสิ้น และทำการส่ง SMS รายละเอียดการชำระเงินและหลักสูตรแก่นักเรียน</p> <p>9. ระบบทำการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียน และตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้อง</p> <p>10. ระบบทำการออกไปเสร็จรับเงิน</p>
Post condition	ตารางเรียนและตารางสอนของนักเรียนและครู (ถ้าหลักสูตรเรียนเดี่ยว) ถูกแก้ไข และเปลี่ยนสถานะการลงทะเบียนของนักเรียนเป็น “Confirmed”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



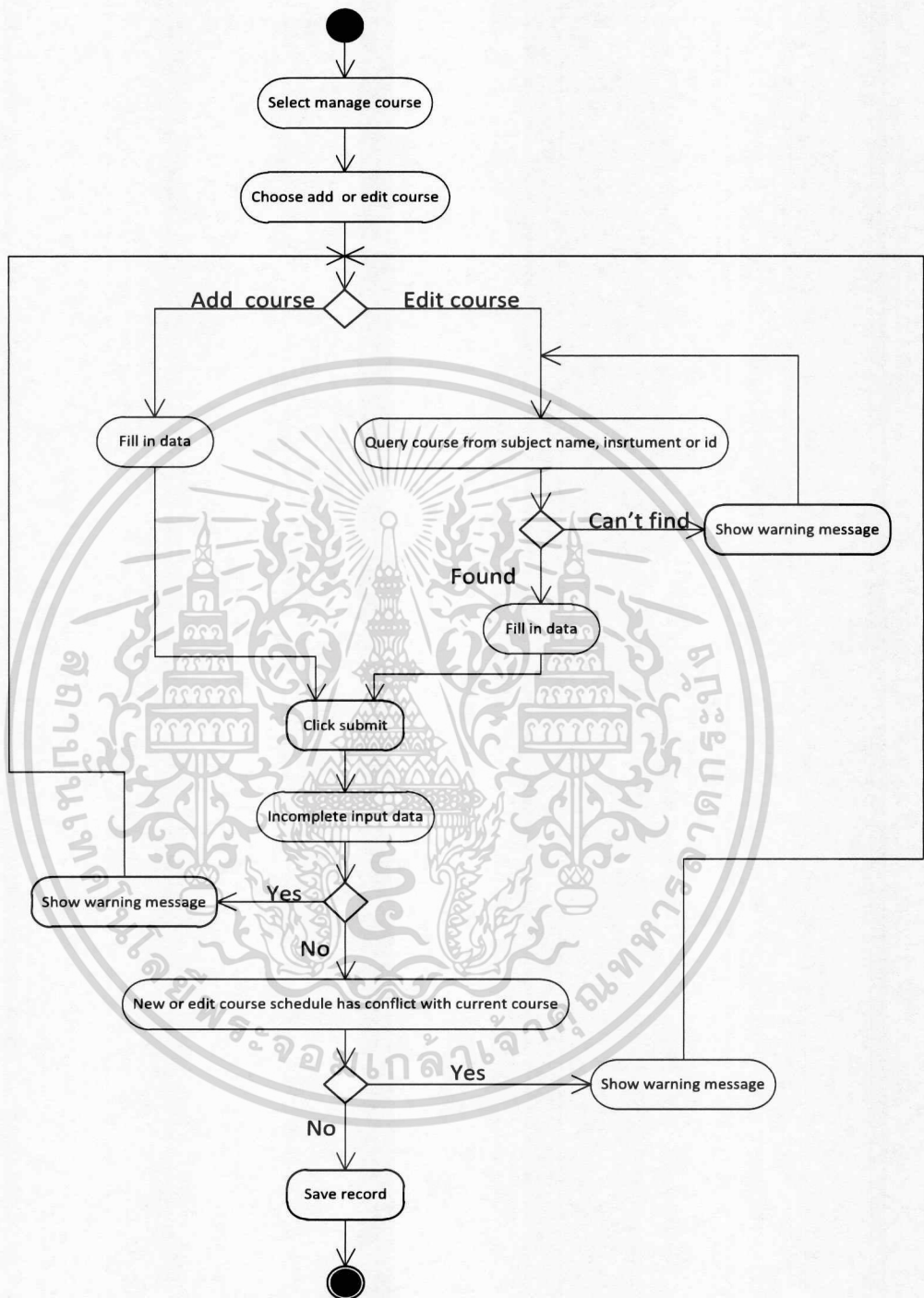
**รูปที่ 4.17** แผนภาพเอกทวิติยศาสตร์ Issue Receipt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 คำอธิบายยูสเคส Manage Course

Use-Case Name	Manage Course	
Use-Case ID	UC-14	
Priority	High	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการเพิ่มหรือแก้ไขหลักสูตรของโรงเรียน	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกจัดการหลักสูตร</li> <li>2. เลือกเพิ่มหรือแก้ไข</li> <li>3. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้</li> <li>4. ยืนยันการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลที่กรอกลงไป</li> <li>6. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternate Course	<p>2a ถ้าเลือกแก้ไขจะต้องค้นหาหลักสูตรจากรหัสหลักสูตร วิชา หรือ เครื่องดนตรี</p> <p>2b ถ้าค้นหาไม่พบระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>5a ถ้าระบบตรวจสอบพบความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบกรอกข้อมูลใหม่</p>	
Post condition	บันทึกข้อมูลหลักสูตรใหม่เข้าระบบ หรือข้อมูลของหลักสูตรถูกแก้ไข และบันทึกสู่ระบบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Manage Course

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 คำอธิบายยูสเคส Edit Schedule

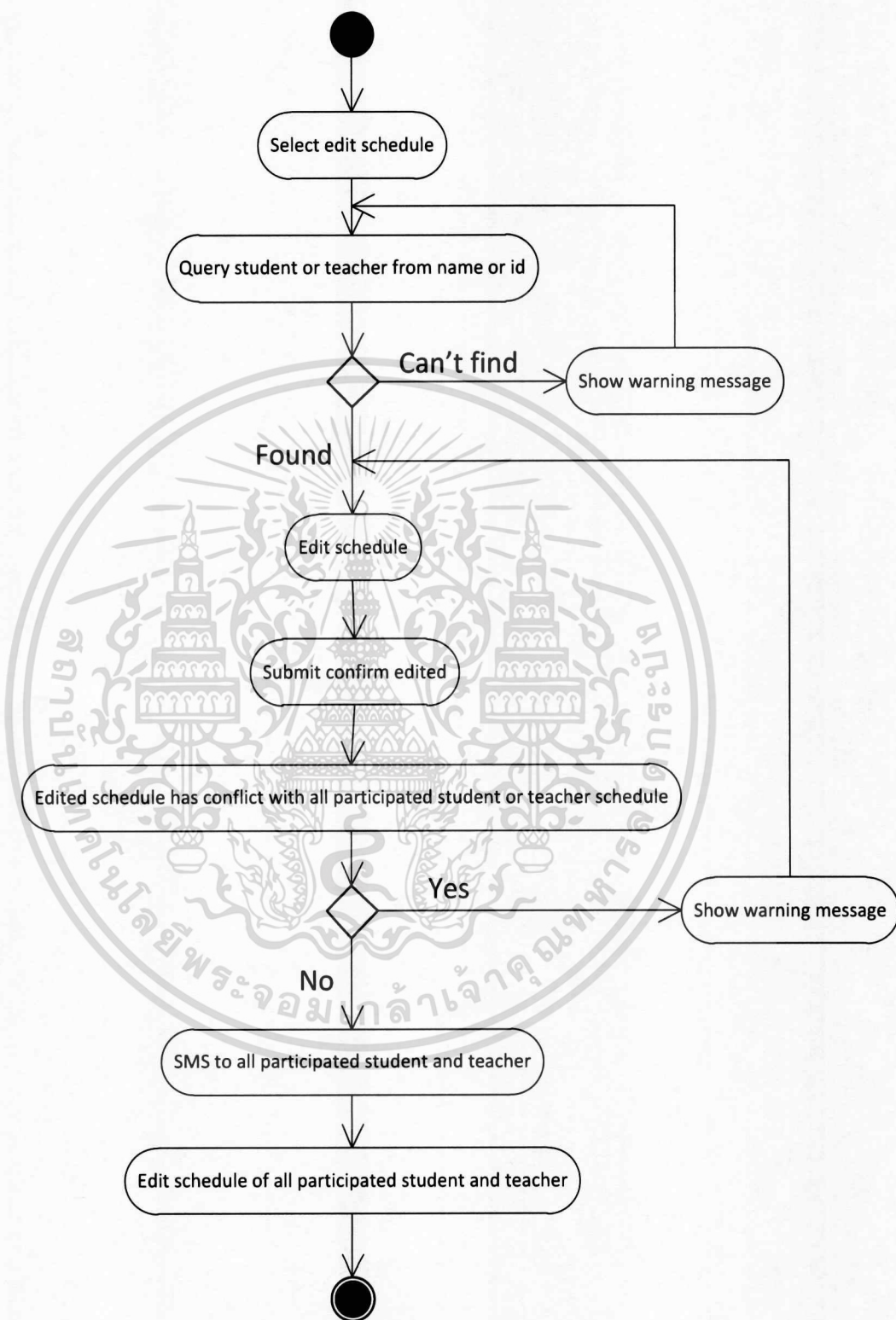
Use-Case Name	Edit Schedule	
Use-Case ID	UC-15	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียน และตารางสอนของครู ถ้าหากมีการแก้ไขจะมี SMS แจ้งการเปลี่ยนแปลงเวลาแก่นักเรียนและครู	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกตรวจแก้ไขตารางเรียนและตารางสอน</li> <li>2. คำนานักเรียนหรือครูที่ต้องการแก้ไข โดยใส่ชื่อหรือรหัสนักเรียนหรือครู</li> <li>4. ทำการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียนหรือตารางสอนของครู</li> <li>5. เลือกยืนยันการแก้ไข</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ระบบคำนานักเรียนหรือครู</li> <li>6. ระบบตรวจสอบตารางเรียนของนักเรียนหรือตารางสอนของครูที่ถูกแก้ไข ว่าซ้ำซ้อนกับตารางเรียนของนักเรียนหรือตารางสอนของครู ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือไม่</li> <li>7. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการแก้ไขตารางเรียนและตารางสอนแก่นักเรียนและครูที่เกี่ยวข้อง</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

Typical Course of events	Actor Action	System Response
		8. ระบบทำการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียนและตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้อง
Alternate Course	<p>3a ถ้าค้นหาไม่พบระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>6a ถ้าระบบตรวจสอบตารางเรียนของนักเรียน หรือตารางสอนของครูที่ถูกแก้ไขแล้วพบว่า ตารางที่แก้ไขมีเวลาที่ซ้ำซ้อนกับตารางเรียนของนักเรียนหรือตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้อง ระบบจะแจ้งเตือนพนักงานดูแลระบบ และให้ทำการแก้ไขใหม่</p>	
Post condition		ตารางเรียนของนักเรียนและตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้องถูกแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แผนภาพแอกทิวิตียูสเคส Edit Schedule

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 คำอธิบายยูสเคส Manage Student

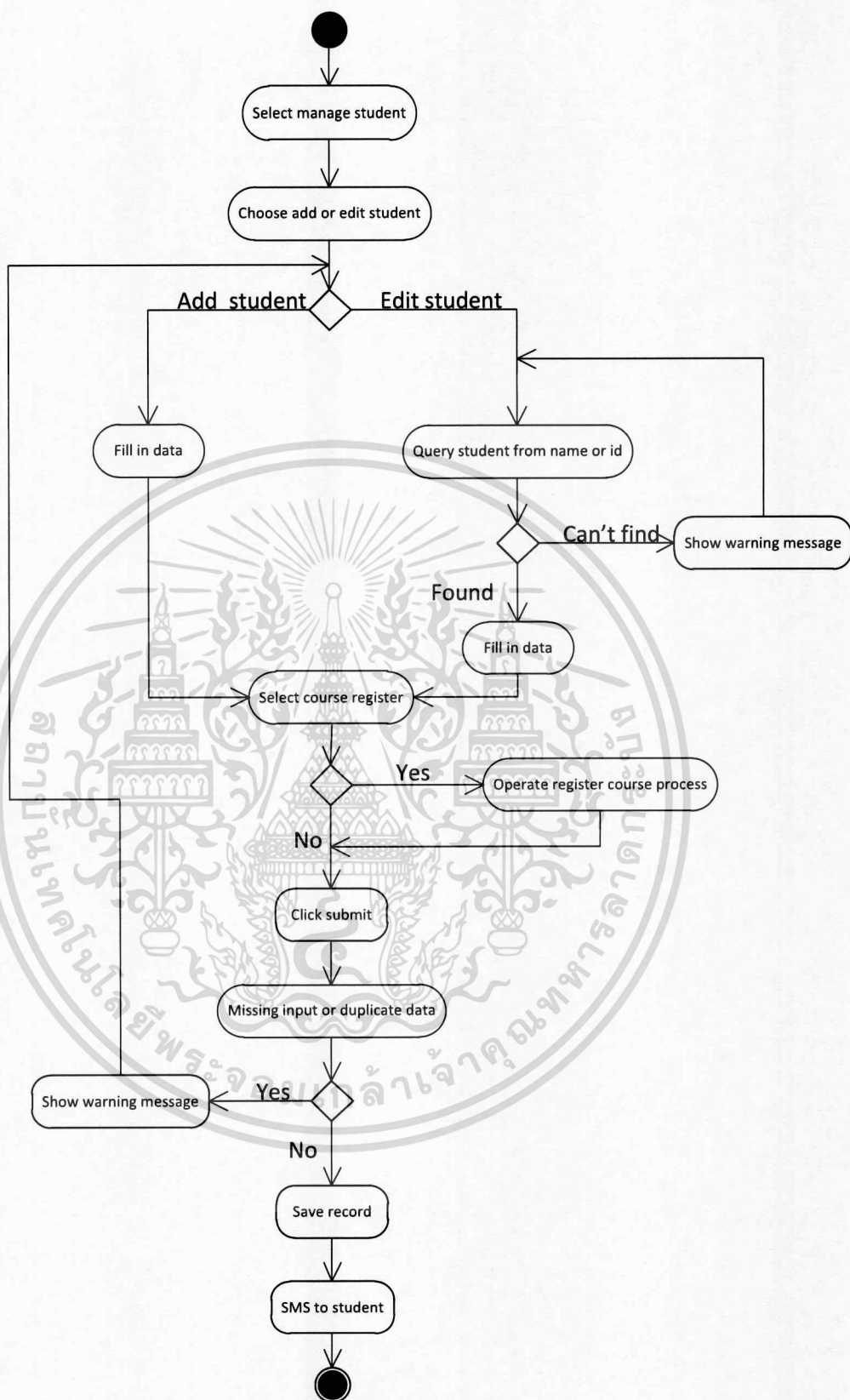
Use-Case Name	Manage Student	
Use-Case ID	UC-16	
Priority	Moderate	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลของนักเรียน รวมทั้งการลงทะเบียนให้ นักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมาติดต่อที่โรงเรียนโดยตรง	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกจัดการนักเรียน</li> <li>2. เลือกเพิ่มหรือแก้ไข</li> <li>3. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้</li> <li>4. ยืนยันการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ระบบตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของข้อมูลที่กรอกลงไป</li> <li>6. ระบบตรวจสอบชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ว่าซ้ำซ้อน หรือไม่ในฐานข้อมูล</li> <li>7. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</li> <li>8. ระบบส่ง SMS รายละเอียดการ แก้ไขหรือเพิ่มแก่นักเรียน</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

Alternate Course	<p>2a ถ้าเลือกแก้ไขจำเป็นต้องค้นหานักเรียนจากชื่อหรือรหัสนักเรียน</p> <p>2b ถ้าค้นหาไม่พบระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>3a ถ้าในการแก้ไขมีการสมัครเรียนของนักเรียน จะดำเนินการเหมือนยูสเคส Register Course แต่ผู้ดำเนินการจะเป็นพนักงานผู้ดูแลระบบ</p> <p>5a ถ้าระบบตรวจสอบพบความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบกรอกข้อมูลใหม่</p> <p>6a ถ้าระบบตรวจสอบพบข้อมูลซ้ำ จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลใหม่</p>
Post condition	บันทึกข้อมูลนักเรียนใหม่เข้าระบบ หรือข้อมูลของนักเรียนถูกแก้ไขและบันทึกเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Manage Student

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

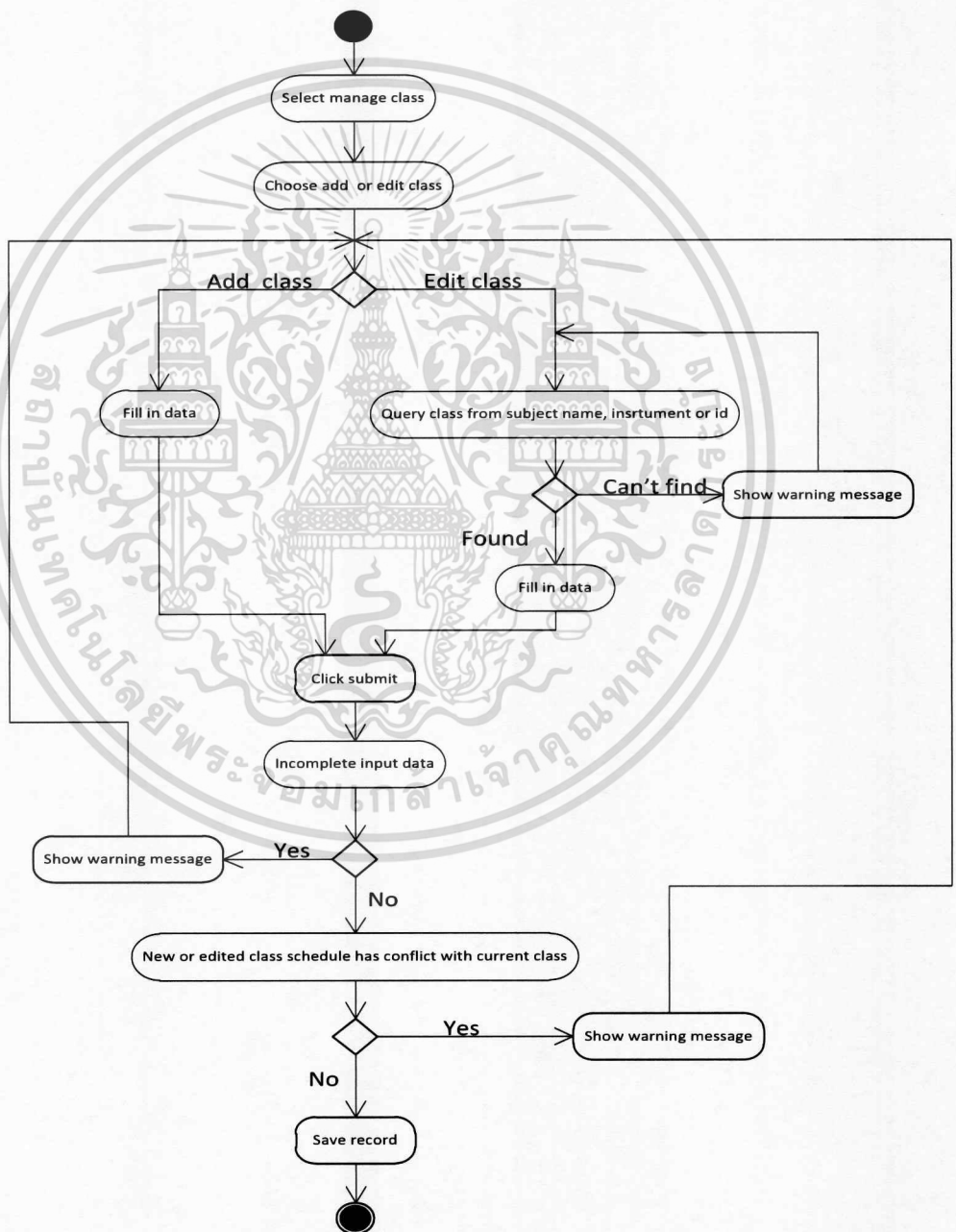
ตารางที่ 4.17 คำอธิบายยูสเคส Manage Class

Use-Case Name	Manage Class	
Use-Case ID	UC-17	
Priority	High	
Primary Actor	Administrator	
Other Actor	-	
Description	เป็นการเพิ่มหรือแก้ไขชั้นเรียนของหลักสูตร	
Precondition	-	
Typical Course of events	Actor Action	System Response
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกจัดการชั้นเรียน</li> <li>2. เลือกเพิ่มหรือแก้ไข</li> <li>3. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้</li> <li>4. ยืนยันการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลที่กรอกลงไป</li> <li>6. ระบบตรวจสอบช่วงเวลาเรียนและห้องเรียนของชั้นเรียนใหม่ว่ามีความซ้ำซ้อนหรือไม่</li> <li>7. บันทึกข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternate Course	<p>2a ถ้าเลือกแก้ไขจะต้องค้นหาชั้นเรียนจากรหัสชั้นเรียน วิชา หรือเครื่องดนตรี</p> <p>2b ถ้าค้นหาไม่พบระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบค้นหาใหม่</p> <p>5a ถ้าระบบตรวจสอบพบความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล จะแสดงข้อความแจ้งเตือน และให้พนักงานดูแลระบบกรอกข้อมูลใหม่</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

Alternate Course	6a ถ้าระบบตรวจสอบช่วงเวลาเรียนของชั้นเรียนใหม่แล้วพบว่าชั้นเรียนใหม่ หรือที่ถูกแก้ไข มีเวลาเรียนหรือห้องเรียนซ้ำซ้อนกับชั้นเรียนที่มีอยู่ ระบบจะแจ้งเตือนพนักงานดูแลระบบและให้กรอกข้อมูลใหม่
Post condition	บันทึกข้อมูลชั้นเรียนใหม่เข้าระบบ หรือข้อมูลของชั้นเรียนถูกแก้ไขและบันทึกเข้าระบบ

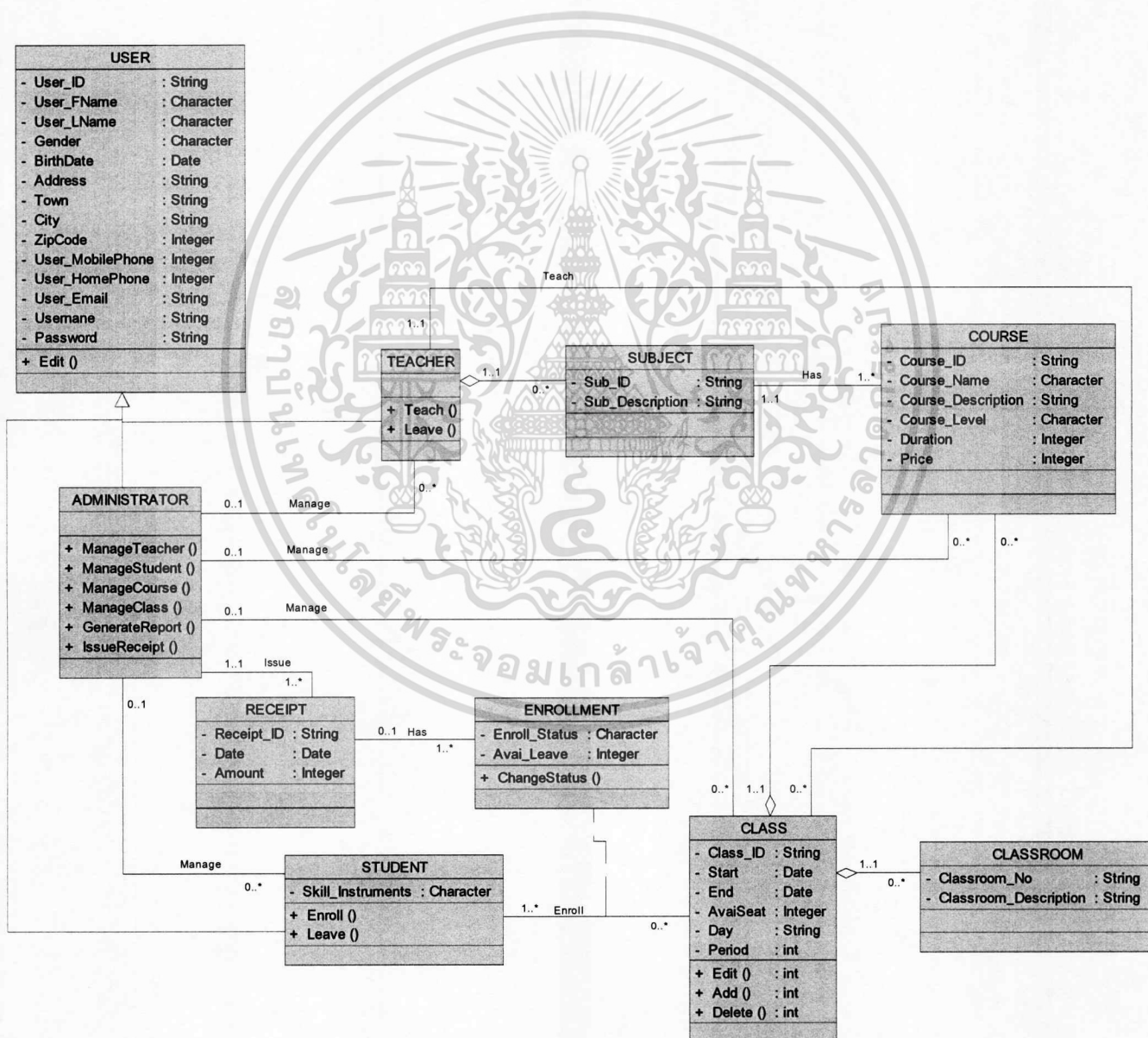


รูปที่ 4.21 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Manage Class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 แผนภาพคลาส

แผนภาพคลาสคือ แผนภาพที่ประกอบด้วยคลาสต่างๆ ซึ่งแสดงโครงสร้างข้อมูลเชิงตรรกะให้เห็นว่าในระบบมีองค์ประกอบอะไรบ้าง และมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยแผนภาพคลาสที่ได้จะนำไปขยายผลเพื่อสร้างเป็นพจนานุกรมข้อมูลและฐานข้อมูลต่อไป ซึ่งแผนภาพคลาสของระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ประกอบด้วย 10 คลาส ดังแสดงในรูปที่ 4.22 และมีรายละเอียดแต่ละคลาสดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.22 แผนภาพคลาสระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คลาส USER เป็นคลาสที่แสดงถึงรายละเอียดต่างๆ ของผู้ใช้ระบบในโรงเรียน เป็นซูเปอร์คลาสของคลาส STUDENT TEACHER และ ADMINISTRATOR เพราะทั้งนักเรียน ครูผู้สอน และพนักงานดูแลระบบ ต่างก็เป็นผู้ใช้ระบบของระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียน

2. คลาส STUDENT เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลของนักเรียนซึ่งมีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส CLASS ที่นักเรียนได้ลงทะเบียนเรียน ซึ่งนักเรียนอาจจะลงเรียนหลายๆ ชั้นเรียน หรือยังไม่ลงเรียนก็ได้ อีกทั้งนักเรียนจะสามารถถูกจัดการข้อมูลต่างๆ โดยพนักงานดูแลระบบได้ ทำให้จะมีความสัมพันธ์กับคลาส ADMINISTRATOR อีกด้วย โดยคลาส STUDENT จัดเป็นซับคลาสของคลาส USER

3. คลาส TEACHER เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลของครูผู้สอนซึ่งมีความสัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชันกับคลาส CLASS ที่ครูเป็นผู้สอนในชั้นเรียนนั้นๆ ซึ่งครูอาจจะสอนหลายๆ ชั้นเรียน หรือยังไม่ได้สอนเลยก็ได้ อีกทั้งครูผู้สอนจะสามารถถูกจัดการข้อมูลต่างๆ โดยพนักงานดูแลระบบได้ ทำให้จะมีความสัมพันธ์กับคลาส ADMINISTRATOR อีกด้วย โดยคลาส TEACHER จัดเป็นซับคลาสของคลาส USER และครูผู้สอนจะต้องระบุชนิดเครื่องดนตรี หรือวิชาที่ครูเป็นผู้สอน จึงทำให้คลาส TEACHER จะมีความสัมพันธ์กับคลาส SUBJECT

4. คลาส ADMINISTRATOR เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลของพนักงานดูแลระบบ ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบในการออกใบเสร็จรับเงินเมื่อนักเรียนชำระเงินค่าสมัครเรียน จึงมีความสัมพันธ์กับคลาส RECEIPT นอกจากนี้ยังสามารถจัดการแก้ไขข้อมูลของ นักเรียน ครู หลักสูตร และชั้นเรียนอีกด้วย ทำให้จะมีความสัมพันธ์กับคลาส STUDENT TEACHER COURSE และ CLASS อีกด้วย โดยคลาส ADMINISTRATOR จัดเป็นซับคลาสของคลาส USER

5. คลาส COURSE เป็นคลาสที่แสดงถึงหลักสูตรต่างๆ ที่ทางโรงเรียนเปิดสอนทั้งหมด โดย 1 หลักสูตร จะเปิดเป็นหลายชั้นเรียนได้ ดังนั้นคลาส COURSE จึงมีความสัมพันธ์กับคลาส CLASS แบบ Aggregation กล่าวคือ คลาส COURSE จะเป็นส่วนประกอบของชั้นเรียน หรือคลาส CLASS นั้นเอง อย่างไรก็ตาม ถ้าชั้นเรียนถูกลบทิ้งหลักสูตรก็จะสามารถดำรงอยู่ได้ และในหลักสูตรจะต้องระบุชนิดเครื่องดนตรี หรือวิชาเรียน จึงทำให้คลาส COURSE จะมีความสัมพันธ์กับคลาส SUBJECT

6. คลาส CLASSROOM เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียนและครูผู้สอน โดยคลาส CLASSROOM จะมีความสัมพันธ์กับคลาส CLASS แบบ Aggregation กล่าวคือ คลาส CLASSROOM จะเป็นส่วนประกอบของชั้นเรียน ถ้าชั้นเรียนถูกลบทิ้ง ห้องเรียนก็สามารถดำรงอยู่ได้

7. คลาส CLASS เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับชั้นเรียน มีความสัมพันธ์กับคลาส COURSE หรือหลักสูตร โดยใน 1 ชั้นเรียน จะประกอบไปด้วยหลักสูตรเดียวเท่านั้น และมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์กับคลาส STUDENT แบบแอสโซซิเอชัน โดยชั้นเรียนบางชั้นเรียน จะต้องมีการกำหนดจำนวนนักเรียนต่ำสุดและสูงสุดด้วย ซึ่งในชั้นเรียนจะต้องมีครูผู้สอน ทำให้จะมีความสัมพันธ์กับคลาส TEACHER และในกรณีที่ชั้นเรียนจะต้องถูกแก้ไข พนักงานดูแลระบบจะเป็นผู้รับผิดชอบ ทำให้มีความสัมพันธ์กับคลาส ADMINISTRATOR และชั้นเรียนจะต้องมีการระบุห้องเรียนที่ใช้ในการสอน ซึ่งจะทำให้คลาส CLASS จะต้องมีความสัมพันธ์กับคลาส CLASSROOM อีกด้วย

8. คลาส ENROLLMENT เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนในชั้นเรียนจัดเป็นแอสโซซิเอชันคลาส เพื่อเชื่อมระหว่างคลาส STUDENT กับ คลาส CLASS โดยจะแสดงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนในชั้นเรียน เช่น สถานะของการลงทะเบียนเป็นอย่างไร นักเรียนยังมีสิทธิ์การลาเรียนหรือไม่ นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับคลาส RECEIPT กล่าวคือเมื่อนักเรียนทำการชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนแล้ว จะมีการออกใบเสร็จรับเงินให้กับนักเรียน

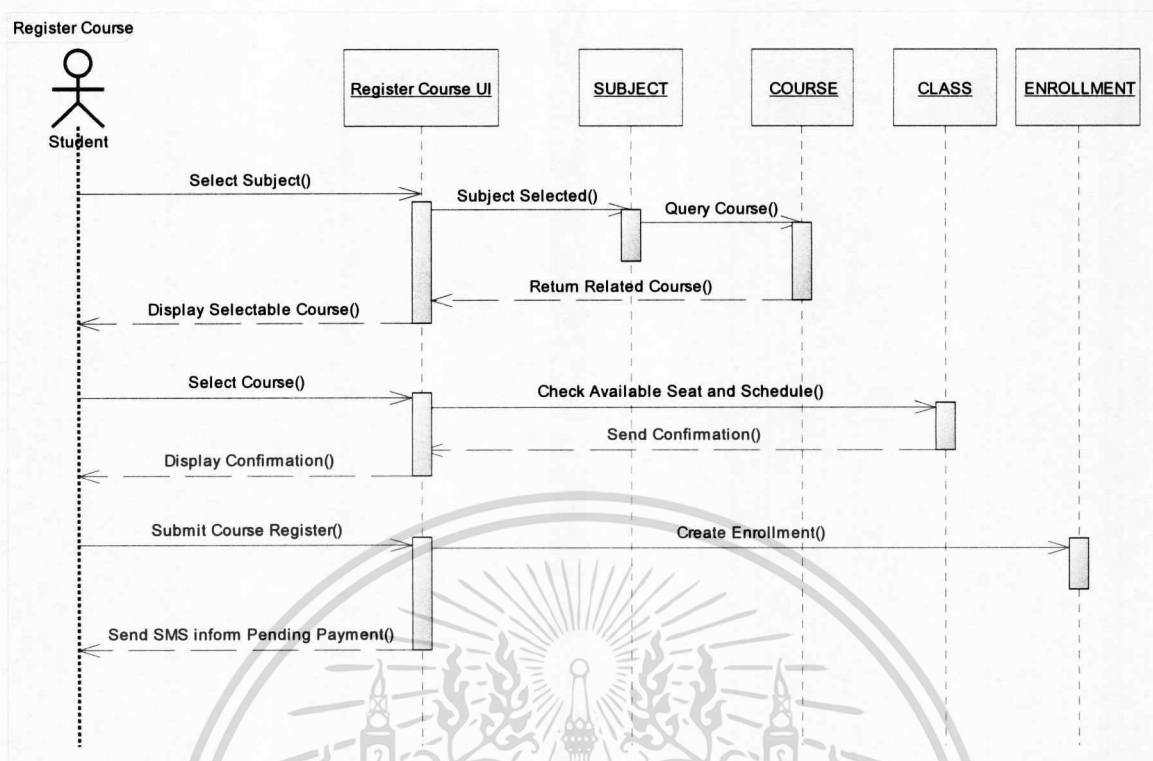
9. คลาส RECEIPT เป็นคลาสที่แสดงถึงข้อมูลใบเสร็จรับเงิน โดยในใบเสร็จรับเงินจะมีข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียนหลักสูตรต่างๆ ของนักเรียน โดยจะมีความสัมพันธ์กับคลาส ENROLLMENT

10. คลาส SUBJECT เป็นคลาสที่แสดงถึงชนิดเครื่องดนตรีหรือวิชาที่ทางโรงเรียนเปิดสอนทั้งหมด โดยจะมีความสัมพันธ์กับคลาส TEACHER และ COURSE

#### 4.5 แผนภาพซีเควนซ์

แผนภาพซีเควนซ์เป็นแผนภาพประเภท Interaction Diagram ซึ่งเป็นไดอะแกรมที่มุ่งเน้นการอธิบายกิจกรรมตามลำดับของเวลา เพื่อให้เห็นถึงลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลังเป็นสิ่งสำคัญ

สำหรับระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) จะขอเสนอแผนภาพซีเควนซ์ที่เป็นส่วนสำคัญของระบบ ประกอบด้วยการสมัครเรียนและการออกใบเสร็จรับเงิน ซึ่งจะมีกระบวนการทำงาน ดังนี้



รูปที่ 4.23 แผนภาพซีเควนซ์การสมัครเรียน

จากรูปที่ 4.23 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อีอบเจกต์ Student ส่งข้อความ (Message) Select Subject โดยเลือกวิชาเรียนหรือเครื่องดนตรีที่ต้องการสมัครเรียน ไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI ซึ่งก็คือหน้าจอกการสมัครเรียน
2. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Subject Selected เพื่อทำการเลือกวิชาหรือเครื่องดนตรีที่นักเรียนเลือกไปยังอีอบเจกต์ SUBJECT
3. อีอบเจกต์ SUBJECT ส่งข้อความ Query Course เพื่อทำการค้นหาหลักสูตรที่เปิดสอนในวิชาหรือเครื่องดนตรีที่นักเรียนได้เลือกภายในอีอบเจกต์ COURSE
4. อีอบเจกต์ COURSE ส่งข้อความ Return Related Course เป็นการส่งหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิชาหรือเครื่องดนตรีที่นักเรียนเลือกไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI
5. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Display Selectable Course แก่นักเรียน โดยเป็นการแสดงผลหลักสูตรที่นักเรียนสามารถเลือกได้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เลือกหลักสูตร
6. อีอบเจกต์ Student ส่งข้อความ Select Course โดยทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องการสมัครเรียนไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI
7. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Check Available Seat and Schedule ไปยังอีอบเจกต์ CLASS เพื่อทำการตรวจสอบว่า ชั้นเรียนที่เลือกนั้นมีที่นั่งเหลือหรือไม่ เป็นตรวจสอบตารางเรียนของนักเรียนว่ามีความซ้ำซ้อนกับชั้นเรียนที่จะลงทะเบียนหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

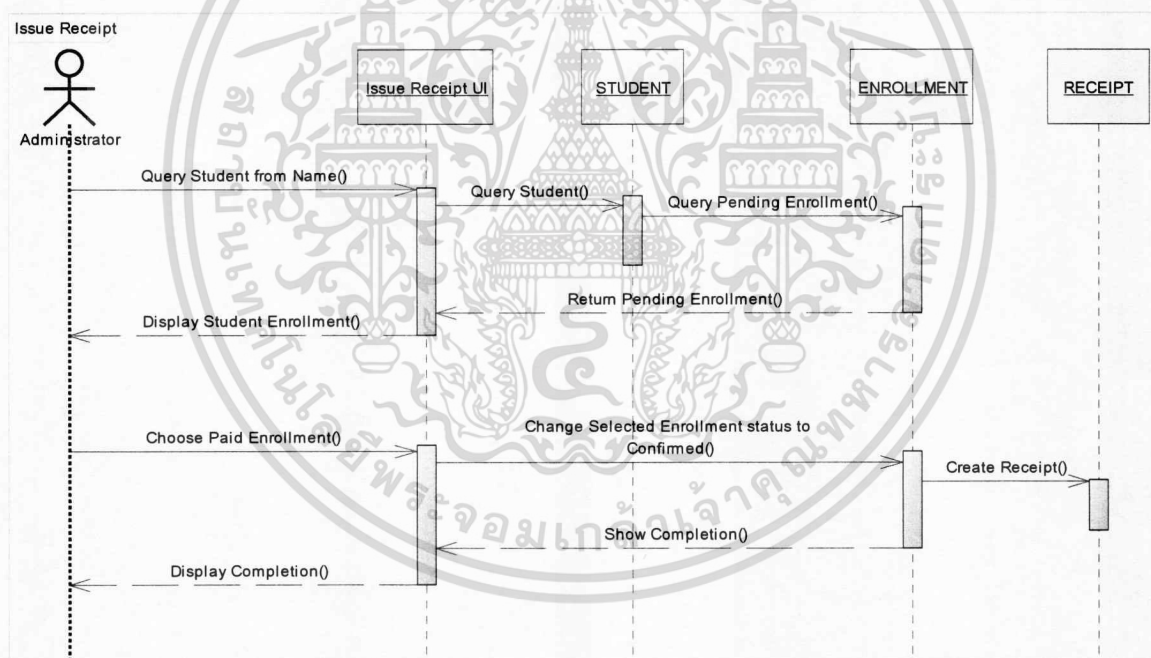
8. อีอบเจกต์ CLASS ส่งข้อความ Send Confirmation เพื่อเป็นการยืนยันการลงทะเบียนและ ส่งไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI

9. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Display Confirmation Course แก่นักเรียน โดยเป็นการแสดงข้อความให้นักเรียนยืนยันการสมัครเรียน

10. อีอบเจกต์ Student ส่งข้อความ Submit Course Register โดยเป็นการยืนยันการสมัครเรียน ในหลักสูตรที่ที่นักเรียนเลือกไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI

11. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Create Enrollment เพื่อสร้างอีอบเจกต์การลงทะเบียนรายการใหม่ไปยังเอนทิตี ENROLLMENT

12. อีอบเจกต์ Register Course UI ส่งข้อความ Send SMS inform Pending Payment โดยเป็นการส่ง SMS แก่นักเรียนเพื่อแจ้งถึงรายการค้างชำระค่าสมัครเรียน



รูปที่ 4.24 แผนภาพซีควเอนซ์การออกใบเสร็จรับเงิน

จากรูปที่ 4.24 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อีอบเจกต์ Administrator ส่งข้อความ (Message) Query Student from Name โดยค้นหา นักเรียนที่ต้องการชำระเงินค่าลงทะเบียนจากชื่อไปยังอีอบเจกต์ Issue Receipt UI ซึ่งก็คือหน้าจอ การชำระเงินและออกใบเสร็จรับเงิน

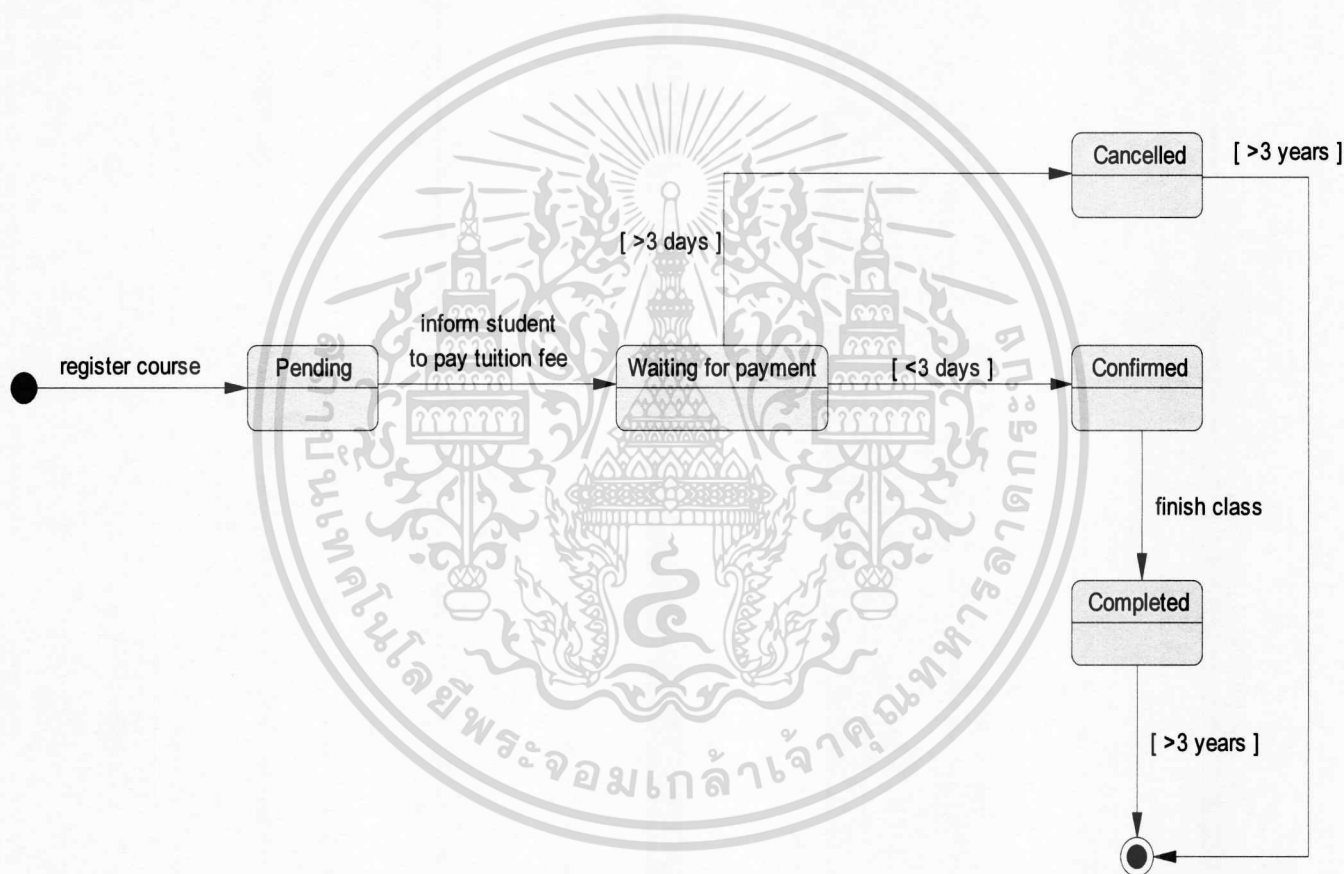
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อีอบเจกต์ Issue Receipt UI ส่งข้อความ Query Student เพื่อทำการค้นหานักเรียนไปยังอีอบเจกต์ STUDENT
3. อีอบเจกต์ STUDENT ส่งข้อความ Query Pending Enrollment โดยเป็นการค้นหาการลงทะเบียนของนักเรียน ซึ่งการลงทะเบียนที่ต้องการค้นหานั้นจะเป็นการลงทะเบียนที่มีสถานะเป็น “Pending” ภายในอีอบเจกต์ ENROLLMENT
4. อีอบเจกต์ ENROLLMENT ส่งข้อความ Return Pending Enrollment เพื่อส่งการลงทะเบียนของนักเรียนที่มีสถานะเป็น “Pending” ภายในอีอบเจกต์ ENROLLMENT ไปยังอีอบเจกต์ Issue Receipt UI
5. อีอบเจกต์ Issue Receipt UI ส่งข้อความ Display Student Enrollment แก่พนักงานดูแลระบบ โดยเป็นให้พนักงานดูแลระบบเลือกการลงทะเบียน ที่นักเรียนต้องการชำระค่าสมัครเรียน
6. อีอบเจกต์ Administrator ส่งข้อความ Choose Paid Enrollment โดยเป็นการเลือกการลงทะเบียนที่นักเรียนทำการชำระค่าสมัครเรียนแล้ว ไปยังอีอบเจกต์ Register Course UI
7. อีอบเจกต์ Issue Receipt UI ส่งข้อความ Change Selected Enrollment status to Confirmed โดยเป็นการเปลี่ยนสถานะการลงทะเบียนของนักเรียนที่นักเรียนทำการชำระเงินแล้ว ซึ่งจะเปลี่ยนการลงทะเบียนให้มีสถานะเป็น “Confirmed” ภายในอีอบเจกต์ ENROLLMENT
8. อีอบเจกต์ ENROLLMENT ส่งข้อความ Create Receipt เพื่อสร้างอีอบเจกต์ใบเสร็จรับเงินรายการใหม่ไปยังเอนทิตี RECEIPT
9. อีอบเจกต์ ENROLLMENT ส่งข้อความ Show Completion เพื่อเป็นการยืนยันการชำระเงินค่าสมัครเรียน และส่งไปยังอีอบเจกต์ Issue Receipt UI
10. อีอบเจกต์ Issue Receipt UI ส่งข้อความ Display Completion แก่พนักงานดูแลระบบ โดยเป็นการแสดงข้อความการยืนยันการชำระเงินค่าสมัครเรียน

#### 4.6 แผนภาพสแตต

แผนภาพสแตตคือแผนภาพที่ใช้เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงสถานะของการทำงานที่สนใจ ใช้เพื่อแสดงสถานะของวัตถุ รวมไปถึงเหตุการณ์ต่างๆ ที่สามารถทำให้สถานะของวัตถุนั้นเปลี่ยนแปลงไป รวมถึงการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป

สำหรับระบบสารสนเทศการบริหารงานของ โรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) จะขอ นำเสนอแผนภาพสแตตของอ็อบเจกต์ ENROLLMENT ที่เป็นอ็อบเจกต์ที่สำคัญของระบบ ดังแสดง ในรูปที่ 4.25 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.25 แผนภาพสแตตของอ็อบเจกต์ ENROLLMENT

จากรูปที่ 4.25 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อ็อบเจกต์ ENROLLMENT จะเกิดขึ้นมาเมื่อนักเรียนมีการลงทะเบียนเรียน และจะมีสถานะเป็น Pending

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นักเรียนมีระยะเวลาชำระเงินค่าสมัครเรียนภายใน 3 วัน หลังจากทำการสมัครเรียน และถ้าชำระเงินค่าสมัครเรียนแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบว่าวันเวลาของหลักสูตรที่ลงทะเบียนมีความซ้ำซ้อนกับตารางเรียนของนักเรียนหรือไม่ โดยตรวจสอบแล้วไม่มีปัญหากับตารางเรียนของนักเรียน อีอบเจกต์ ENROLLMENT จะถูกเปลี่ยนสถานะเป็น Confirmed
3. ถ้านักเรียนไม่ทำการชำระเงินค่าสมัครเรียนภายใน 3 วัน อีอบเจกต์ ENROLLMENT จะถูกเปลี่ยนสถานะเป็น Cancelled
4. เมื่อนักเรียนเรียนจบชั้นเรียนของหลักสูตรที่ลงทะเบียน อีอบเจกต์ ENROLLMENT จะถูกเปลี่ยนสถานะเป็น Completed และอีอบเจกต์ ENROLLMENT จะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลเป็นเวลา 3 ปี หลังจากนั้นอีอบเจกต์ ENROLLMENT จะถูกลบออกจากฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# การออกแบบฐานข้อมูล

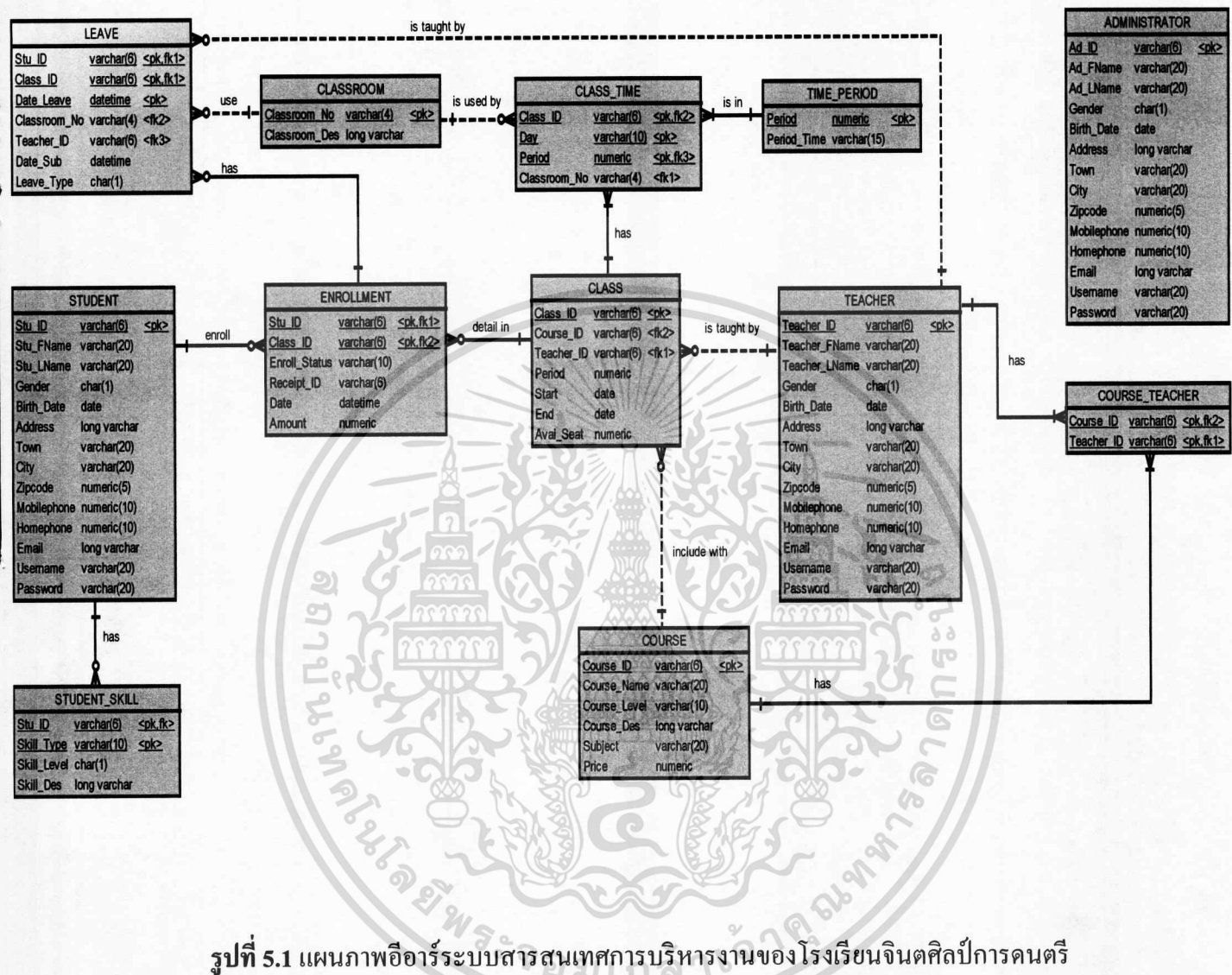
### 5.1 แผนภาพอีอาร์

ก่อนที่จะสร้างฐานข้อมูลในเชิงกายภาพจำเป็นต้องมีการออกแบบในเชิงตรรกะ เพื่อให้เข้าใจความคิดรวบยอดของทั้งระบบ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้คือการทำดาต้าโมเดล (Data Modeling) ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำดาต้าโมเดลคือแผนภาพอีอาร์ จะแสดงเอนทิตีต่างๆ และความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่อยู่ในระบบ [4]

ระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) จะประกอบไปด้วยเอนทิตี (ตาราง) ทั้งหมด 12 เอนทิตี ดังนี้ และดังแสดงในรูปที่ 5.1 [5]

1. ตารางนักเรียน (STUDENT) เก็บข้อมูลของนักเรียนของโรงเรียน
2. ตารางครูผู้สอน (TEACHER) เก็บข้อมูลของครูผู้สอนของโรงเรียน
3. ตารางพนักงานดูแลระบบ (ADMINISTRATOR) เก็บข้อมูลของพนักงานดูแลระบบ
4. ตารางระดับความสามารถ (STUDENT\_SKILL) เก็บข้อมูลระดับความสามารถทางเครื่องดนตรีแต่ละชนิด ที่นักเรียนได้ลงทะเบียนเรียน
5. ตารางชั้นเรียน (CLASS) เก็บข้อมูลชั้นเรียนต่างๆ
6. ตารางหลักสูตร (COURSE) เก็บข้อมูลหลักสูตรต่างๆ ที่โรงเรียนเปิดสอน
7. ตารางครูผู้สอนหลักสูตร (COURSE\_TEACHER) เก็บข้อมูลครูผู้สอนและหลักสูตร เพื่อให้ทราบว่า ครูผู้สอนสามารถสอนหลักสูตรใดบ้าง
8. ตารางการลงทะเบียน (ENROLLMENT) เก็บข้อมูลการลงทะเบียนหลักสูตรของนักเรียน
9. ตารางห้องเรียน (CLASSROOM) เก็บข้อมูลห้องเรียนของโรงเรียน
10. ตารางเวลาชั้นเรียน (CLASS\_TIME) เก็บข้อมูลวันและเวลาเรียนของแต่ละชั้นเรียน
11. ตารางคาบเวลา (TIME\_PERIOD) เก็บข้อมูลรายละเอียดคาบเวลาการเรียน
12. ตารางการลา (LEAVE) เก็บข้อมูลรายละเอียดการลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แผนภาพอ็วาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลของระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ดังแสดงในตารางที่ 5.1 ถึง ตารางที่ 5.12 [6]

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล STUDENT

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Stu_ID	รหัสนักเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK	
Stu_FName	ชื่อ	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Stu_LName	นามสกุล	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Gender	เพศ	Char(1)	X	No		
Birth_Date	วันเกิด	Date	dd-mm-yy	Yes		
Address	ที่อยู่	Long varchar	Xxxx...	No		
Town	อำเภอ	Varchar(20)	Xxxx...	No		
City	จังหวัด	Varchar(20)	Xxxx...	No		
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Numeric(5)	99999	No		
Mobilephone	หมายเลข โทรศัพท์เคลื่อนที่	Numeric(10)	9999...	Yes		
Homephone	หมายเลข โทรศัพท์บ้าน	Numeric(10)	9999...	No		
Email	อีเมลแอดเดรส	Long varchar	Xxxx...	No		
Username	ชื่อผู้ใช้	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Password	รหัสผ่าน	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล TEACHER

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Teacher_ID	รหัสครูผู้สอน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK	
Teacher_FName	ชื่อครูผู้สอน	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Teacher_LName	นามสกุล ครูผู้สอน	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Gender	เพศ	Char(1)	X	No		
Birth_Date	วันเกิด	Date	dd-mm-yy	Yes		
Address	ที่อยู่	Long varchar	Xxxx...	No		
Town	อำเภอ	Varchar(20)	Xxxx...	No		
City	จังหวัด	Varchar(20)	Xxxx...	No		
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Numeric(5)	99999	No		
Mobilephone	หมายเลข โทรศัพท์เคลื่อนที่	Numeric(10)	9999...	Yes		
Homephone	หมายเลข โทรศัพท์บ้าน	Numeric(10)	9999...	No		
Email	อีเมลแอดเดรส	Long varchar	Xxxx...	No		
Username	ชื่อผู้ใช้	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Password	รหัสผ่าน	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล ADMINISTRATOR

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Ad_ID	รหัสพนักงาน ดูแลระบบ	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK	
Ad_FName	ชื่อพนักงานดูแล ระบบ	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Ad_LName	นามสกุล พนักงานดูแล ระบบ	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Gender	เพศ	Char(1)	X	No		
Birth_Date	วันเกิด	Date	dd-mm- yy	Yes		
Address	ที่อยู่	Long varchar	Xxxx...	No		
Town	อำเภอ	Varchar(20)	Xxxx...	No		
City	จังหวัด	Varchar(20)	Xxxx...	No		
Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Numeric(5)	99999	No		
Mobilephone	หมายเลข โทรศัพท์เคลื่อนที่	Numeric(10)	9999...	Yes		
Homephone	หมายเลข โทรศัพท์บ้าน	Numeric(10)	9999...	No		
Email	อีเมลแอดเดรส	Long varchar	Xxxx...	No		
Username	ชื่อผู้ใช้	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Password	รหัสผ่าน	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล STUDENT\_SKILL

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Stu_ID	รหัสนักเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	STUDENT
Skill_Type	ชนิดทักษะ	Varchar(10)	Xxxx...	Yes	PK	
Skill_Level	ระดับทักษะ	Char(1)	X	No		
Skill_Des	รายละเอียด ทักษะ	Long varchar	Xxxx...	No		

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASS

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Class_ID	รหัสชั้นเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK	
Course_ID	รหัสหลักสูตร	Varchar(6)	Xx9999	Yes	FK	COURSE
Teacher_ID	รหัสครูผู้สอน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	FK	TEACHER
Period	คาบเวลา	Numeric	9999	Yes		
Start	เวลาเริ่มชั้นเรียน	Date	dd-mm-yy	Yes		
End	เวลาสิ้นสุดชั้นเรียน	Date	dd-mm-yy	Yes		
Avai_Seat	จำนวนคงเหลือ ที่จะสมัครเรียน ได้	Numeric	9999	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล COURSE

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Course_ID	รหัสหลักสูตร	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK	
Course_Name	ชื่อหลักสูตร	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Course_Level	ระดับหลักสูตร	Varchar(10)	Xxxx...	Yes		
Course_Des	รายละเอียด หลักสูตร	Long varchar	Xxxx...	No		
Subject	วิชาหรือเครื่อง ดนตรี	Varchar(20)	Xxxx...	Yes		
Price	ราคา	Numeric	9999	Yes		

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล COURSE\_TEACHER

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Course_ID	รหัสหลักสูตร	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	COURSE
Teacher_ID	รหัสครูผู้สอน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	TEACHER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล ENROLLMENT

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Stu_ID	รหัสนักเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	STUDENT
Class_ID	รหัสชั้นเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	CLASS
Enroll_Status	สถานะการ ลงทะเบียน	Varchar(10)	Xxxx...	Yes		
Receipt_ID	เลขที่ ใบเสร็จรับเงิน	Varchar(6)	Xxxxx	Yes		
Date	วันที่ ลงทะเบียน	Datetime	dd-mm-yy hh:mm:ss	No		
Amount	อัตรา ค่าลงทะเบียน	Numeric	9999	No		

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASSROOM

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Classroom_No	เลขที่ ห้องเรียน	Varchar(4)	Xx99	Yes	PK	
Classroom_Des	รายละเอียด ห้องเรียน	Long varchar	Xxxx...	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล CLASS\_TIME

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Class_ID	รหัสชั้นเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	CLASS
Day	วัน	Varchar(10)	Xxxx...	Yes	PK	
Period	คาบเวลา	Numeric	9999	Yes	PK,FK	TIME_PERIOD
Classroom_No	เลขที่ ห้องเรียน	Varchar(4)	Xx99	Yes	FK	CLASSROOM

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล TIME\_PERIOD

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Period	คาบเวลา	Numeric	9999	Yes	PK	
Period_Time	ช่วงระยะเวลา	Varchar(15)	Xxxx...	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล LEAVE

Attribute	Description	Type	Format	Required	Key	FK Reference Table
Stu_ID	รหัสนักเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	ENROLLMENT
Class_ID	รหัสชั้นเรียน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	PK,FK	ENROLLMENT
Date_Leave	วันเวลาการลา	Datetime	dd-mm-yy hh:mm:ss	Yes	PK	
Classroom_No	เลขที่ห้องเรียน	Varchar(4)	Xx99	Yes	FK	CLASSROOM
Teacher_ID	รหัสครูผู้สอน	Varchar(6)	Xx9999	Yes	FK	TEACHER
Date_Sub	วันเวลาการชดเชยการลา	Datetime	dd-mm-yy hh:mm:ss	Yes		
Leave_Type	ลักษณะการลาบอกว่าครูหรือนักเรียนเป็นผู้ลา	Char(1)	X	Yes		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การออกแบบแอปพลิเคชัน

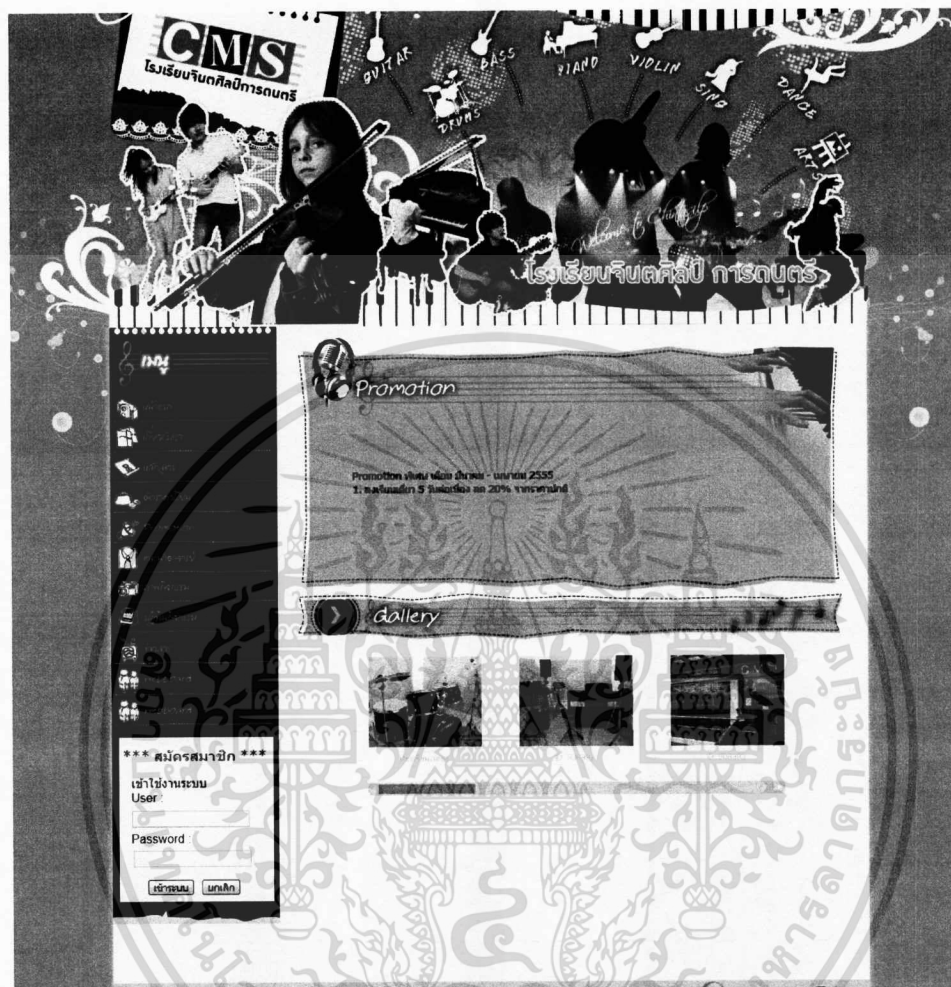
การออกแบบแอปพลิเคชันเป็นส่วนที่สำคัญของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เนื่องจากเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้โดยตรง เพราะฉะนั้น การออกแบบจะต้องทำให้เข้าใจง่าย ใช้งานได้ง่าย และต้องตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด และเนื่องจากเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเว็บไซต์และอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นต้องเน้นทางด้านของความปลอดภัยของข้อมูล ความเร็วในการรับส่ง และการแสดงผลอีกด้วย

#### 6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างต้นแบบซอฟต์แวร์ของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7
- โปรแกรม Microsoft Visio
- โปรแกรม Microsoft Access
- โปรแกรม PowerDesigner
- โปรแกรม Paint.NET
- โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3

## 6.2 หน้าจอต่างๆ ของระบบ



รูปที่ 6.1 หน้าจอแรกของระบบ

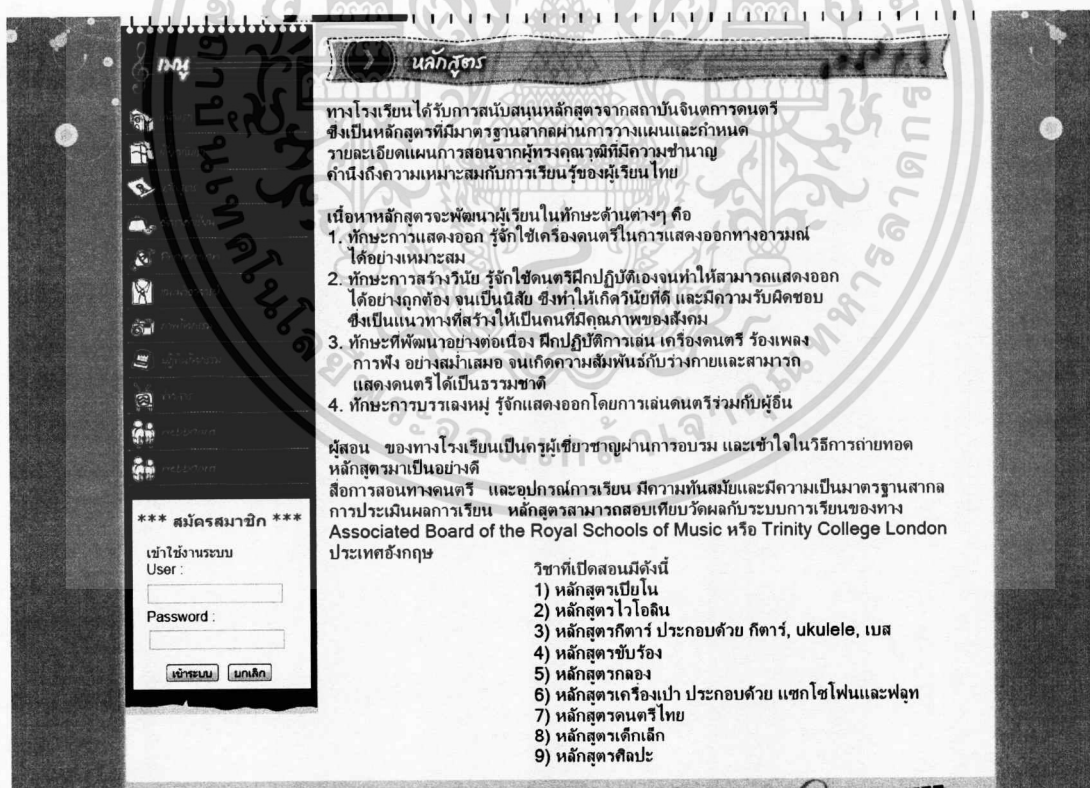
รูปที่ 6.1 เป็นหน้าจอแรกของเว็บไซต์ ซึ่งผู้ที่ไม่ได้เป็นนักเรียนของโรงเรียนก็สามารถจะเข้าดูได้ โดยจะสามารถเข้าดูในส่วนอื่นๆ ของเว็บไซต์ได้ แต่จะไม่สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ ซึ่งเป็นเว็บเพจแบบสแตติกที่จะให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับโรงเรียนเท่านั้น

ในหน้าแรกจะมีเมนูทั้งสิ้น 12 เมนู ได้แก่

1. เมนูหน้าแรก จะเป็นการเข้าสู่หน้าแรกของเว็บไซต์
2. เมนูเกี่ยวกับเรา จะเป็นการเข้าสู่หน้าประวัติความเป็นมา และข้อมูลเบื้องต้นของโรงเรียน
3. เมนูหลักสูตร จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงหลักสูตรที่เปิดสอนของโรงเรียน
4. เมนูอัตราค่าเรียน จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงอัตราค่าเรียนแยกตามประเภทของ

เอกสารหลักสูตร เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เมนู Promotion จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงโปรโมชั่นของโรงเรียน ณ เวลานั้นๆ
6. เมนูแนะนำอาจารย์ จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงครูผู้สอนทั้งหมดของโรงเรียน
7. เมนูภาพกิจกรรม จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงภาพกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียนที่ได้ถูกบันทึกไว้
8. เมนูปฏิทินกิจกรรม จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงวันเวลาของกิจกรรมต่างๆ ที่โรงเรียนจะจัดขึ้น
9. เมนูข่าวสาร จะเป็นการเข้าสู่หน้าแสดงข่าวสารต่างๆ ที่เป็นประโยชน์
10. เมนู Webboard จะเป็นการเข้าสู่กระดานข่าวของโรงเรียน
11. เมนูติดต่อเรา จะเป็นการเข้าสู่หน้าที่แสดงที่อยู่ เบอร์โทรติดต่อ และแผนที่ระบุที่ตั้งของโรงเรียน
12. เมนูเข้าใช้งานระบบ จะเป็นการเข้าสู่หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานมีอยู่ 3 กลุ่ม คือ พนักงานดูแลระบบ นักเรียน และครูผู้สอน



รูปที่ 6.2 หน้าจอเมนูหลักสูตร

รูปที่ 6.2 แสดงเมนูหน้าจอหลักสูตร จะเป็นการแสดงหลักสูตรที่เปิดสอนของโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราค่าเรียน					
เปียโน	4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,400	2,760	3,000
	4 ครั้ง	เรียนคู่	1,500	-	-
ไวโอลิน, กีตาร์, ukulele เบส, ซักร้อง, กลอง, แซกโซโฟน, ดนตรีไทย	4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,300	2,600	2,880
	12 ครั้ง	เรียนคู่	4,200	4,800	5,280
	12 ครั้ง	กลุ่ม 3 คนขึ้นไป	3,000	3,480	3,840
ฟลุต	4 ครั้ง	เรียนเดี่ยว	2,800	3,200	3,500
ดนตรีพื้นฐานเด็กเล็ก (4-6 ปี)	4 ครั้ง	เดี่ยว	2,000		
	12 ครั้ง	กลุ่ม 5 คน	3,600		
เต้น (Jazz dance, Hip-Hop, POP dance)	6-12 ปี	10 ครั้ง	กลุ่ม 4-5 คน	3,900	
	13-18 ปี	10 ครั้ง	กลุ่ม 4-5 คน	4,900	
ศิลปะ (วาด, ปั้น, ประติมากรรม) (4-12 ปี)	8 ครั้ง	กลุ่ม 3-5 คน	2,800		

รูปที่ 6.3 หน้าจอเมนูอัตราค่าเรียน

รูปที่ 6.3 แสดงเมนูอัตราค่าเรียน จะเป็นการแสดงอัตราค่าเรียน แยกตามประเภทของหลักสูตร

พบกับ โปรโมชันพิเศษ พิเศษ เรียน 1 (คอร์ส) แกรม 1 (คอร์ส)

- เรียนไวโอลิน แกรม ไวโอลิน
- เรียนกีตาร์ แกรม กีตาร์
- เรียนกลอง แกรม ไมกลอง + แบนซอ
- เรียนเปียโน แกรม เครื่องนียบจังหวะ

สวนเสริมเฉพาะนักเรียนที่สนใจเรียนเดี่ยวเท่านั้น

รูปที่ 6.4 หน้าจอเมนู Promotion

รูปที่ 6.4 แสดงเมนู Promotion จะเป็นการแสดงโปรโมชันของโรงเรียน ณ เวลานั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

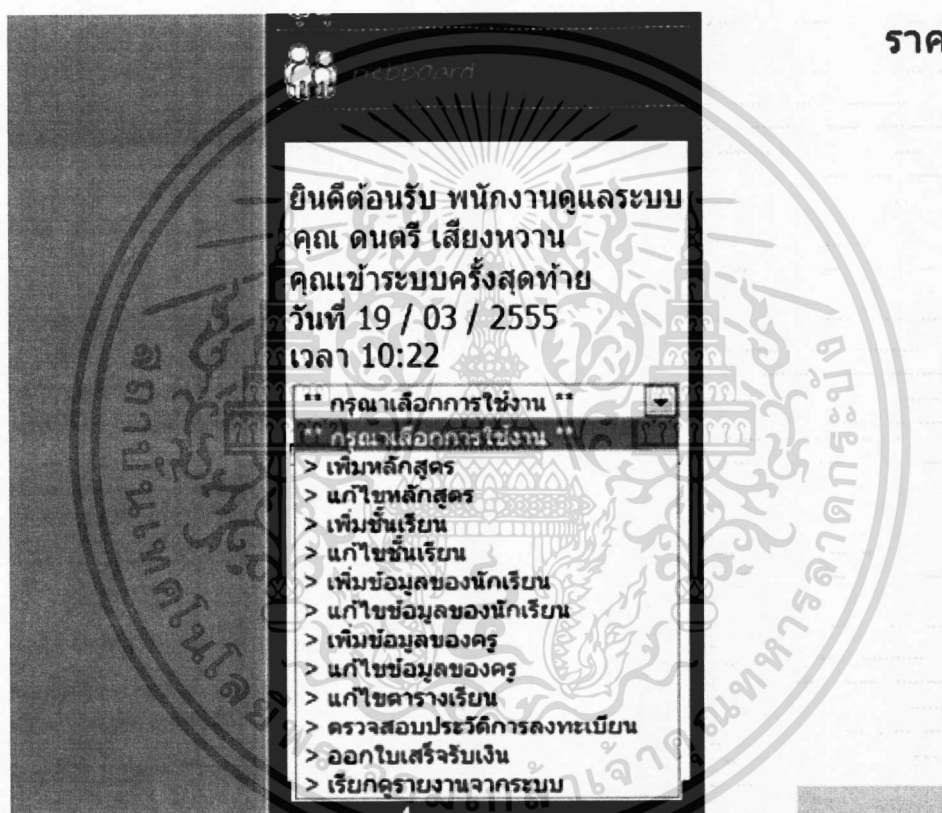
รูปที่ 6.5 หน้าจอเมนูเข้าใช้งานระบบ

รูปที่ 6.5 แสดงเมนูเข้าใช้งานระบบ จะเป็นการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานมีอยู่ 3 กลุ่ม คือ พนักงานดูแลระบบ นักเรียน และครูผู้สอน

รูปที่ 6.6 หน้าจอการสมัครเป็นนักเรียนใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.6 สำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งผู้ที่ไม่ได้เป็นนักเรียนของโรงเรียนจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ โดยผู้ที่สนใจที่จะสมัครเรียนกับทางโรงเรียน จะต้องกรอกแบบฟอร์มสมัครเป็นนักเรียนของโรงเรียนก่อน โดยจะต้องกรอกข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะฟิลด์ที่มีสัญลักษณ์ \* ให้ครบถ้วน และระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ ว่ามีความซ้ำซ้อนกับนักเรียนที่อยู่ในระบบแล้วหรือไม่ ซึ่งถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือมีความซ้ำซ้อน ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนและให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลใหม่



รูปที่ 6.7 หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อพนักงานดูแลระบบเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 6.7 เป็นหน้าจอเมนูเพิ่มเติมเมื่อพนักงานดูแลระบบเข้าสู่ระบบ โดยเมื่อพนักงานเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีข้อความต้อนรับ และวันเวลาเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้าย

สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นพนักงานดูแลระบบนั้น จะมีเมนูที่สามารถใช้งานได้ทั้งสิ้น 12 เมนู

1. เมนูเพิ่มหลักสูตร จะเป็นเมนูสำหรับการเพิ่มหลักสูตรของโรงเรียน
2. เมนูแก้ไขหลักสูตร จะเป็นเมนูสำหรับการแก้หลักสูตรของโรงเรียน
3. เมนูเพิ่มชั้นเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการเพิ่มชั้นเรียนของหลักสูตร
4. เมนูแก้ไขชั้นเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขชั้นเรียนของหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เมนูเพิ่มข้อมูลของนักเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการเพิ่มข้อมูลของนักเรียน รวมทั้งการลงทะเบียนให้นักเรียน
6. เมนูแก้ไขข้อมูลของนักเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขข้อมูลของนักเรียน
7. เมนูเพิ่มข้อมูลของครู จะเป็นเมนูสำหรับการเพิ่มข้อมูลของครู
8. เมนูแก้ไขข้อมูลของครู จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขข้อมูลของครู
9. เมนูแก้ไขตารางเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขตารางเรียนของนักเรียนและตารางสอนของครู
10. เมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน จะเป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน
11. เมนูออกใบเสร็จรับเงิน จะเป็นเมนูสำหรับการออกใบเสร็จรับเงิน เมื่อนักเรียนได้ทำการชำระเงินค่าสมัครเรียนแล้ว
12. เมนูเรียกดูรายงานจากระบบ จะเป็นเมนูสำหรับการเรียกดูหรือสร้างรายงานจากระบบ

รูปที่ 6.8 หน้าจอเมนูเพิ่มหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.8 จะเป็นหน้าจอเมนูเพิ่มหลักสูตร โดยพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการเพิ่มหลักสูตร โดยจะทำการใส่ชื่อหลักสูตรก่อน ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกับชื่อหลักสูตรที่มีอยู่แล้วในระบบ หลังจากนั้นให้ทำการเลือกเครื่องดนตรี หรือวิชาประจำหลักสูตร หลังจากนั้นให้ทำการเลือกระดับของหลักสูตร ซึ่งจะมีอยู่ 3 ระดับ คือ ชั้นต้น ชั้นกลาง และชั้นสูง ส่วนรายละเอียดของหลักสูตรนั้น ให้ใส่เป็นเนื้อหาหรือรายละเอียดคร่าวๆ ของหลักสูตร ส่วนฟิลด์สุดท้ายคือ ราคาของหลักสูตร และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้ว ให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร
32122	เป็โนชั้นต้น
3E122	เป็โนกลุ่ม
521232	เป็โนเรียนเดี่ยว

รูปที่ 6.9 หน้าจอเมนูแก้ไขหลักสูตร

รูปที่ 6.9 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขหลักสูตร พนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการแก้ไขหลักสูตร โดยจะทำการใส่ชื่อหลักสูตรเพื่อค้นหาหลักสูตร โดยสามารถหาได้จากชื่อและรหัสหลักสูตร หลังจากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลของหลักสูตรได้ แต่จะไม่สามารถแก้ไข รหัสหลักสูตร เครื่องดนตรี หรือ วิชา และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

### รูปที่ 6.10 หน้าจอเมนูเพิ่มชั้นเรียน

รูปที่ 6.10 จะเป็นหน้าจอเมนูเพิ่มชั้นเรียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้งานนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการเพิ่มชั้นเรียน โดยจะทำการใส่ชื่อชั้นเรียนก่อน ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกับชื่อชั้นเรียนที่มีอยู่ในระบบอยู่แล้ว หลังจากนั้นให้ทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องการเปิดชั้นเรียน ชื่อผู้สอน คาบเวลา วัน ห้องเรียน เวลาเริ่มชั้นเรียน และเวลาสิ้นสุดชั้นเรียน เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

รหัสชั้นเรียน	ชื่อชั้นเรียน
22122	เบบี๋ในตอนบ่าย
73123	เบบี๋ในวันจันทร์ชั้นต้น
88212	เบบี๋ในเป็องตัน

### รูปที่ 6.11 หน้าจอเมนูแก้ไขชั้นเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.11 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขชั้นเรียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการแก้ไขชั้นเรียน โดยจะทำการใส่ชื่อชั้นเรียนเพื่อค้นหาชั้นเรียน โดยสามารถหาได้จากชื่อและรหัสชั้นเรียน หลังจากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลของชั้นเรียนได้ แต่จะไม่สามารถแก้ไข รหัสชั้นเรียนและหลักสูตร และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

รูปที่ 6.12 หน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของนักเรียน

รูปที่ 6.12 จะเป็นหน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของนักเรียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการเพิ่มข้อมูลของนักเรียน โดยจะต้องกรอกข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะฟิลด์ที่มีสัญลักษณ์ \* ให้ครบถ้วน และระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ ว่ามีความซ้ำซ้อนกับนักเรียนที่อยู่ในระบบแล้วหรือไม่ ซึ่งถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือมีความซ้ำซ้อน ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนและให้กรอกข้อมูลใหม่ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**เมนู**

ยินดีต้อนรับ พนักงานดูแลระบบ  
คุณ ดนตรี เสียงหวาน  
คุณเข้าระบบครั้งแรก  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22

\*\* กรุณาเลือกการใช้งาน \*\*

ออกจากระบบ

เพิ่มข้อมูลของนักเรียน

ค้นหา

รหัสนักเรียน	ชื่อ
43122	สมชาย
91123	สมชาย
28212	สมชาย

รหัสผ่าน  **8 - 20 ตัวอักษร**

รหัสผ่านอีกครั้ง

ชื่อ \*

นามสกุล \*

เพศ  ชาย  หญิง    วันเกิด \* 01 ▼ มกราคม ▼ 2530 ▼

ที่อยู่

อำเภอ  รหัสไปรษณีย์

จังหวัด  โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ \*

อีเมล

เพิ่ม/แก้ไขทักษะ

รูปที่ 6.13 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของนักเรียน

รูปที่ 6.13 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของนักเรียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการแก้ไขข้อมูลของนักเรียน โดยจะทำการใส่ชื่อนักเรียนหรือรหัสนักเรียนในการค้นหานักเรียน และหลังจากนั้นจะต้องทำการเลือกนักเรียนจากผลการค้นหา จากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลของนักเรียนได้ และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

**เมนู**

ยินดีต้อนรับ พนักงานดูแลระบบ  
คุณ ดนตรี เสียงหวาน  
คุณเข้าระบบครั้งแรก  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22

\*\* กรุณาเลือกการใช้งาน \*\*

ออกจากระบบ

เพิ่มข้อมูลของครู

ชื่อผู้ใช้งาน \*

รหัสผ่าน \*  **8 - 20 ตัวอักษร**

รหัสผ่านอีกครั้ง \*

ชื่อ \*

นามสกุล \*

เพศ  ชาย  หญิง    วันเกิด \* 01 ▼ มกราคม ▼ 2530 ▼

ที่อยู่

อำเภอ

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ \*

อีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.14 หน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของครู อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.14 จะเป็นหน้าจอเมนูเพิ่มข้อมูลของครู ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการเพิ่มข้อมูลของครู โดยจะต้องกรอกข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะฟิลด์ที่มีสัญลักษณ์ \* ให้ครบถ้วน และระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งาน ชื่อ นามสกุล และเบอร์โทรศัพท์ ว่ามีความซ้ำซ้อนกับครูที่อยู่ในระบบแล้วหรือไม่ ซึ่งถ้ากรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน หรือมีความซ้ำซ้อน ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนและให้กรอกข้อมูลใหม่ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

รหัสครู	ชื่อ
231352	สมหญิง
721921	สมหญิง
872123	สมหญิง

รหัสผ่าน **8 - 20 ตัวอักษร**

รหัสผ่านอีกครั้ง

ชื่อ \*

นามสกุล \*

เพศ  ชาย  หญิง

วันเกิด \* 01 มกราคม 2530

ที่อยู่

อำเภอ

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ \*

อีเมล

ยืนยัน ย้อนกลับ

ป๊อปอัพแจ้งเตือน: ป๊อปอัพรับ พนักงานดูแลระบบ คุณ ดนตรี เสี่ยงหวาน คุณเข้าระบบครั้งแรกด้วย วันที่ 19 / 03 / 2555 เวลา 10:22 "กรุณาเลือกการใช้งาน" ออกจากระบบ

รูปที่ 6.15 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของครู

รูปที่ 6.15 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลของครู ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการแก้ไขข้อมูลของครู โดยจะทำการใส่ชื่อครูหรือรหัสครูในการค้นหาครู และหลังจากนั้นจะต้องทำการเลือกครูจากผลการค้นหา จากนั้นจะสามารถแก้ไขข้อมูลของครูได้ และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

**แก้ไขตารางเรียน**

ค้นหา

รหัส	ชื่อ นามสกุล
123456	สมชาย ดิพร้อม
676432	สมชาย เก่งกาจ <input type="button" value="แก้ไข"/>
234676	สมชาย พร้อมสิทธิ์

กรุณาเลือกชั้นเรียนที่จะแก้ไขตารางเรียน

รหัสชั้น	ชื่อชั้นเรียน
22122	เปียโนตอนบ่าย <input type="button" value="แก้ไข"/>
73123	เปียโนวันจันทร์ชั้นต้น
88212	เปียโนเบื้องต้น

เปียโนตอนบ่าย

วันที่	เวลา
จันทร์ 26/03/2555	คาบ 5 14.00 - 15.00
จันทร์ 27/03/2555	คาบ 5 14.00 - 15.00 <input type="button" value="แก้ไข"/>
จันทร์ 28/03/2555	คาบ 5 14.00 - 15.00
จันทร์ 29/03/2555	คาบ 5 14.00 - 15.00

คาบเวลา

ยินดีต้อนรับ พนักงานดูแลระบบ  
คุณ คณตรี เลียงหวาน  
คุณ.เขารบบครบครั่งสุดท่าย  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22  
" ทุกถกเลือกกาใจงพ "

รูปที่ 6.16 หน้าจอเมนูแก้ไขตารางเรียน

รูปที่ 6.16 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขตารางเรียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการแก้ไขตารางเรียนทั้งของนักเรียนและครู โดยจะทำการใส่ข้อมูลชื่อหรือรหัสของนักเรียนหรือครูในการค้นหา และหลังจากนั้นจะต้องทำการเลือกครูหรือนักเรียนจากผลการค้นหา ต่อมาจะต้องเลือกชั้นเรียนที่จะแก้ไขตารางเรียน ลำดับถัดมาจะต้องเลือกวันที่ที่จะมีการแก้ไขเวลาเรียน ของชั้นเรียนนั้นๆ ซึ่งการแก้ไขเวลาเรียนนั้น จะต้องไม่ซ้ำซ้อนกับตารางเรียนของนักเรียนหรือ ตารางสอนของครูที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

ตรวจสอบรายชื่อผู้ลงทะเบียน

ค้นหา

รหัสนักเรียน	ชื่อ
43122	สมชาย
91123	สมชาย
28212	สมชาย <span style="float: right;">ประวัติการลงทะเบียน</span>

ประวัติการลงทะเบียน

รหัสนักเรียน	ชื่อนักเรียน	วันที่ลงทะเบียน	สถานะการลงทะเบียน
354567	เป็โน เบ็องตัน	2/02/2554	Completed
678799	เป็โนคอนบัย	3/03/2555	Confirmed
234235	ไอโฮลิน เตีย	1/12/2553	Cancelled

**ย้อนกลับ**

กับติดต่อรับ พนักงานดูแลระบบ  
คุณ ดนตรี เสี่ยงหวาน  
คุณเข้ระบบเสร็จสทท้าย  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22

" กรุณาเลือกภาษาใหม่ "

**ออกจากระบบ**

รูปที่ 6.17 หน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน

รูปที่ 6.17 จะเป็นหน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน โดยจะทำการใส่ข้อมูลชื่อหรือรหัสของนักเรียนในการค้นหา และหลังจากนั้นจะต้องทำการเลือกนักเรียนจากผลการค้นหา ต่อมาระบบจะแสดงประวัติการลงทะเบียนของนักเรียนที่ได้ถูกเลือก

ออกใบเสร็จรับเงิน

ค้นหา

รหัส	ชื่อ นามสกุล
123456	สมชาย ดีพร้อม
676432	สมชาย เก่งกาจ <span style="float: right;">เลือก</span>
234676	สมชาย พร้อมสิทธิ์

กรุณาเลือกการลงทะเบียนที่นักเรียนจะชำระเงิน (เลือกได้มากกว่า 1รายการ)

รหัสรับ	ชื่อรับเงิน
22122	เป็โนคอนบัย <span style="float: right;">เลือก</span>
73123	เป็โนวันจัน ทรชัณฑ์ <span style="float: right;">เลือก</span>
88212	เป็โนเบ็องตัน <span style="float: right;">ยกเลิก</span>

รายการลงทะเบียนที่รับเงินจากนักเรียน

รหัสรับ	ชื่อรับเงิน
88212	เป็โนเบ็องตัน

พิมพ์ ยืนยัน ย้อนกลับ

ยินดีด้วยครับ พนักงานดูแลระบบ  
คุณ ดนตรี เสี่ยงหวาน  
คุณเข้ระบบเสร็จสทท้าย  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22

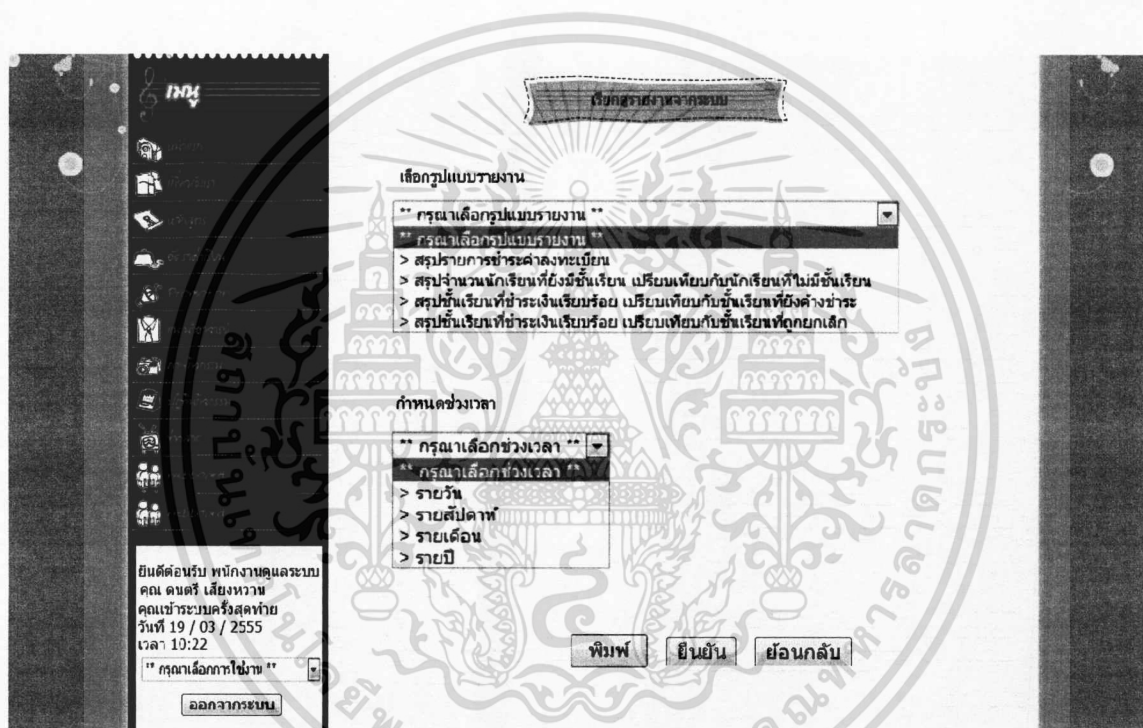
" กรุณาเลือกภาษาใหม่ "

**ออกจากระบบ**

รูปที่ 6.18 หน้าจอเมนูออกใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.18 จะเป็นหน้าจอเมนูออกใบเสร็จรับเงิน ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้เมื่อนักเรียนได้ดำเนินการชำระค่าลงทะเบียนกับพนักงานดูแลระบบ โดยจะทำการใส่ข้อมูลชื่อหรือรหัสของนักเรียนในการค้นหา และหลังจากนั้นจะต้องทำการเลือกนักเรียนจากผลการค้นหา ต่อมาระบบจะแสดงการลงทะเบียนที่รอการชำระเงินของนักเรียนที่ได้ถูกเลือก หลังจากได้เลือกการลงทะเบียนที่ได้ชำระเงินแล้ว (สามารถเลือกการลงทะเบียนที่จะชำระเงินเพิ่มได้ ถ้านักเรียนต้องการชำระเงินมากกว่า 1 การลงทะเบียน) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน” และกดปุ่ม “พิมพ์” เพื่อเป็นการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน



รูปที่ 6.19 หน้าจอเมนูเรียกดูรายงานจากระบบ

รูปที่ 6.19 จะเป็นหน้าจอเมนูเรียกดูรายงานจากระบบ ซึ่งพนักงานดูแลระบบสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อได้รับความต้องการในการเรียกดูรายงานจากระบบ โดยจะทำการเลือกรูปแบบรายงานที่ต้องการ และหลังจากนั้นจะต้องทำการกำหนดช่วงเวลาของรายงาน เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน” และกดปุ่ม “พิมพ์” เพื่อเป็นการพิมพ์รายงานจากระบบ

สำหรับตัวอย่างรายงานนั้น จะเป็นตัวอย่างรายงานสรุปรายการชำระค่าลงทะเบียน แบบรายวัน ดังแสดงในรูปที่ 6.20

## สรุปรายการวิเคราะห์ค่าลงทะเบียน

1 มีนาคม 2555

1:20:07

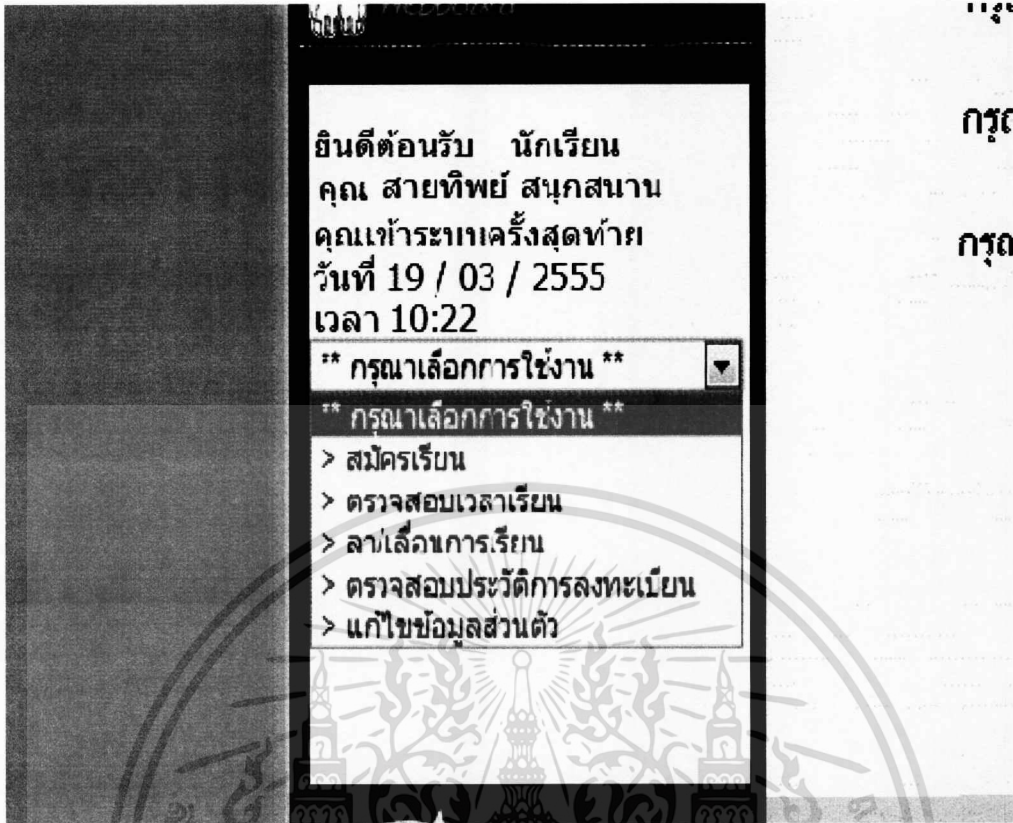
เลขที่ใบเสร็จ	รหัสชั้นเรียน	รหัสนักเรียน	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อครูผู้สอน	ระดับชั้น	เริ่มเรียน	สิ้นสุด	ค่าเรียน
000012	CG2321	ST0212	สมชาย มกั้วกล้า	นิชฌา งามสุทธิ	ชั้นต้น	8/5/2555	29/5/2555	2,300
000009	CP0001	ST1001	เวียงดี พรอมสรร	ครอง ศิริสุวรรณย์	ชั้นสูง	4/4/2555	25/4/2555	3,000
000013	CR1004	ST0110	สมชาย ขยันจิต	พิชัย บัวสว่าง	ชั้นกลาง	10/3/2555	31/3/2555	2,600
000023	CG1009	ST0009	ขลุ่ย เป้าคัง	ณัฐพรชัย ทวีวิรัช	ชั้นสูง	4/3/2555	25/3/2555	2,880
049495	CD0001	ST3455	ณัทรชัย พรอมสรร	ณัฐวุฒิ ขอบเกศ	ชั้นกลาง	7/4/2555	28/4/2555	2,600
100002	CP2311	ST4223	ณัทรชัย เกศพิศ	นิติธร ปริญญาพันธ์	ชั้นกลาง	8/4/2555	29/4/2555	2,760
001230	CS2121	ST3454	นพาทน โธมมาน	ณัฐพรชัย ทวีวิรัช	ชั้นกลาง	30/4/2555	21/5/2555	2,600
000103	CP2345	ST0110	สมชาย ขยันจิต	นิติธร ปริญญาพันธ์	ชั้นต้น	4/3/2555	25/3/2555	2,400
001200	CU2001	ST6593	เอกชาย ศรีชัย	ภูริช โคร วิทยาคุณ	ชั้นกลาง	3/5/2555	24/5/2555	2,600
000006	CP1004	ST1001	เวียงดี พรอมสรร	นิติธร ปริญญาพันธ์	ชั้นต้น	1/3/2555	22/3/2555	2,400

10

Total 26,140

## รูปที่ 6.20 ตัวอย่างรายงานจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.21 หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบ

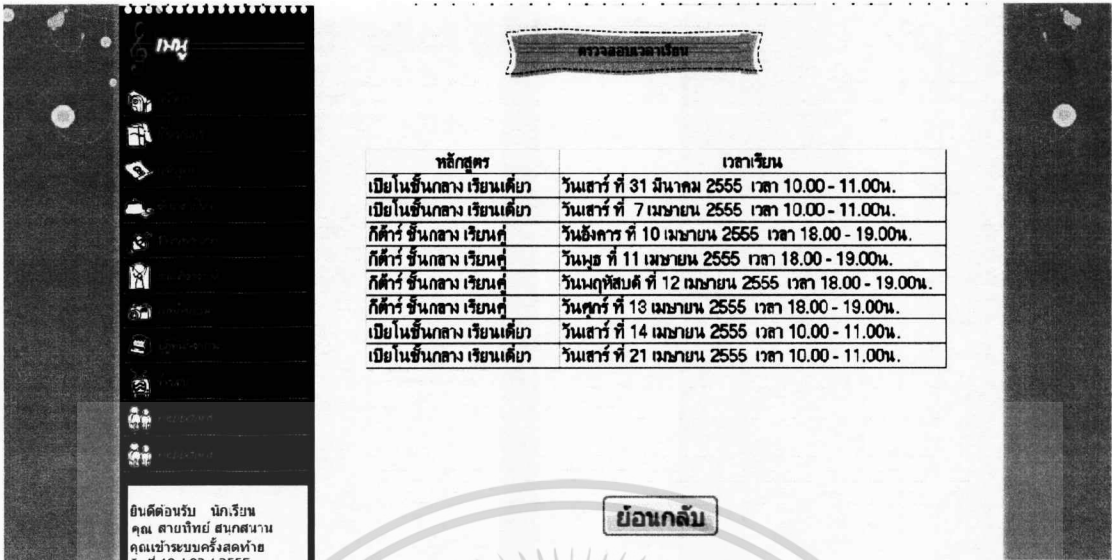
รูปที่ 6.21 เป็นหน้าจอเมนูเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบ โดยเมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีข้อความต้อนรับ และวันเวลาเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้าย

สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นนักเรียนนั้น จะมีเมนูที่สามารถใช้งานได้ทั้งสิ้น 5 เมนู

1. เมนูสมัครเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการสมัครเรียนหรือลงทะเบียนในหลักสูตรที่สนใจ
2. เมนูตรวจสอบเวลาเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบเวลาการเรียนของนักเรียน
3. เมนูลา/เลื่อนการเรียน จะเป็นเมนูสำหรับการลาหรือเลื่อนการเรียนของนักเรียน
4. เมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน จะเป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน
5. เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน

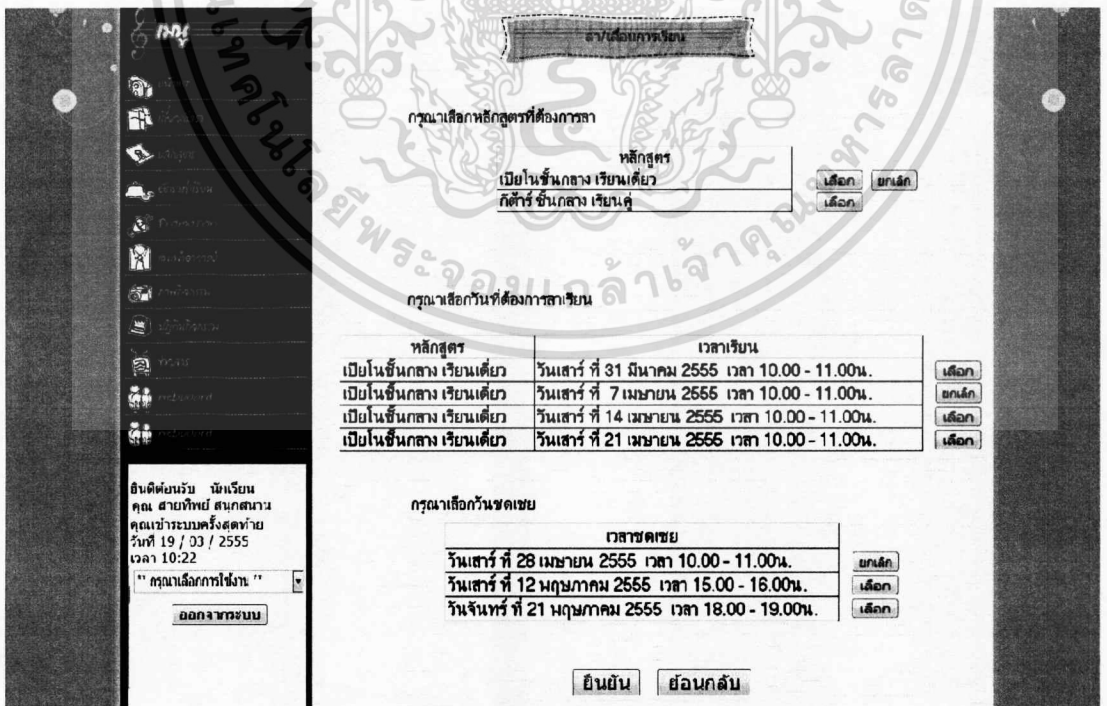
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปที่ 6.23 หน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาเรียน

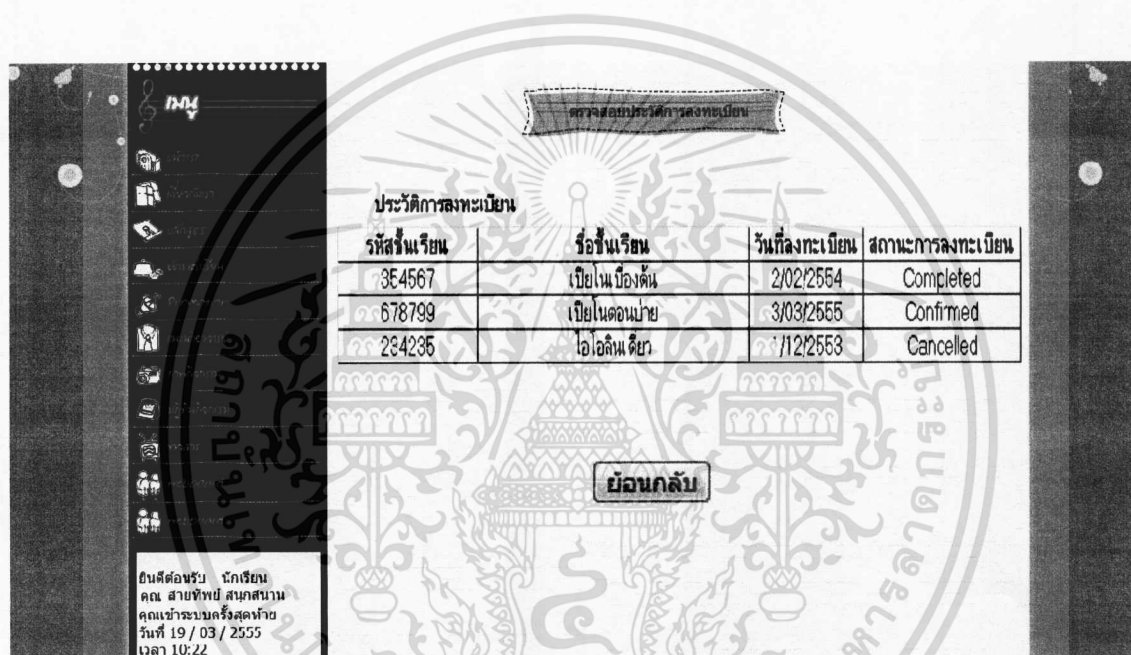
รูปที่ 6.23 จะเป็นหน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการตรวจสอบเวลาเรียน เมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงเวลาเรียนของนักเรียนออกมาเป็นรายการ



รูปที่ 6.24 หน้าจอเมนูลา/เลื่อนการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.24 จะเป็นหน้าจอเมนูลา/เลื่อนการเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการลาหรือเลื่อนการเรียน โดยนักเรียนจะมีสิทธิ์ลาเรียน 1 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อการลงทะเบียนเรียนหลักสูตรนั้นๆ ซึ่งเมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงหลักสูตรของนักเรียนที่ลงทะเบียน และยังคงมีการเรียนอยู่ ต่อมานักเรียนจะต้องเลือกหลักสูตรที่ต้องการลา หลังจากนั้นระบบจะแสดงเวลาเรียนของชั้นเรียนที่เลือกออกมาเป็นรายการ โดยนักเรียนจะสามารถเลือกเวลาเรียนของชั้นเรียนที่ต้องการลาได้จากรายการนี้ ขั้นตอนต่อมานักเรียนจะต้องเลือกวันเรียนชัดเจนจากตาราง และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”



รูปที่ 6.25 หน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน

รูปที่ 6.25 จะเป็นหน้าจอเมนูตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการตรวจสอบประวัติการลงทะเบียน โดยเมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงประวัติการลงทะเบียนของนักเรียน และสถานะของการลงทะเบียนในแต่ละรายการอีกด้วย

รูปที่ 6.26 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รูปที่ 6.26 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยเมื่อเลือกเมนูนี้ นักเรียนจะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

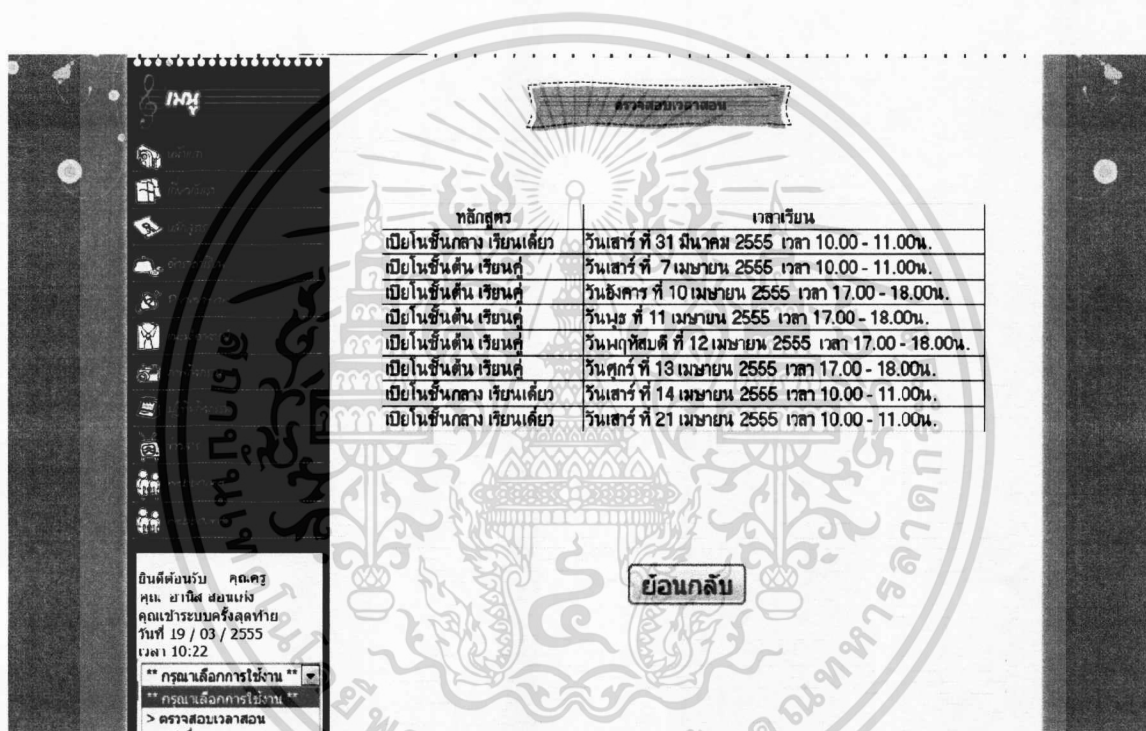
รูปที่ 6.27 หน้าจอเมนูเพิ่มเติม เมื่อครูผู้สอนเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.27 เป็นหน้าจอเมนูเพิ่มเติมเมื่อครูเข้าสู่ระบบ โดยเมื่อครูเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีข้อความต้อนรับ และวันเวลาเมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้าย

สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นครูนั้น จะมีเมนูที่สามารถใช้งานได้อยู่ทั้งสิ้น 3 เมนู

1. เมนูตรวจสอบเวลาสอน จะเป็นเมนูสำหรับการตรวจสอบเวลาการสอนของครู
2. เมนูลา/เลื่อนการสอน จะเป็นเมนูสำหรับการลาหรือเลื่อนการสอนของครู
3. เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะเป็นเมนูสำหรับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของครู



รูปที่ 6.28 หน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาสอน

รูปที่ 6.28 จะเป็นหน้าจอเมนูตรวจสอบเวลาสอน ซึ่งครูสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการตรวจสอบเวลาสอน โดยเมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงเวลาการสอนของครูออกมาเป็นรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลยเลือกการสอน

กรุณาเลือกหลักสูตรที่ต้องการลา

หลักสูตร	เลือก	ยกเลิก
เปียโนชั้นกลาง เรียนเดี่ยว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
เปียโนชั้นต้น เรียนคู่	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

กรุณาเลือกรวันที่ต้องการลาสอน

หลักสูตร	เวลาเรียน	เลือก
เปียโนชั้นกลาง เรียนเดี่ยว	วันเสาร์ ที่ 31 มีนาคม 2555 เวลา 10.00 - 11.00น.	<input type="checkbox"/>
เปียโนชั้นกลาง เรียนเดี่ยว	วันเสาร์ ที่ 7 เมษายน 2555 เวลา 10.00 - 11.00น.	<input type="checkbox"/>
เปียโนชั้นกลาง เรียนเดี่ยว	วันเสาร์ ที่ 14 เมษายน 2555 เวลา 10.00 - 11.00น.	<input type="checkbox"/>
เปียโนชั้นกลาง เรียนเดี่ยว	วันเสาร์ ที่ 21 เมษายน 2555 เวลา 10.00 - 11.00น.	<input type="checkbox"/>

ยินดีต้อนรับ คุณครู  
คุณ อาณิส สอนเก่ง  
คุณเข้าระบบครั้งสุดท้าย  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22

"กรุณาเลือกที่ใช้งาน"

รูปที่ 6.29 หน้าจอเมนูลา/เลื่อนการสอน

รูปที่ 6.29 จะเป็นหน้าจอเมนูลา/เลื่อนการสอน ซึ่งครูสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการลาหรือเลื่อนการสอน โดยครูจะมีสิทธิ์ลาสอน 1 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อชั้นเรียนของการสอนนั้นๆ ซึ่งเมื่อเลือกเมนูนี้ระบบจะแสดงหลักสูตรของครูที่รับหน้าที่สอนในชั้นเรียน และยังคงมีการสอนอยู่ ต่อมาครูจะต้องเลือกหลักสูตรที่ต้องการลา หลังจากนั้นระบบจะแสดงเวลาสอนของชั้นเรียนที่เลือกออกมาเป็นรายการ โดยครูจะสามารถเลือกเวลาสอนของชั้นเรียนที่ต้องการลาได้จากรายการนี้ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

**แก้ไขข้อมูลส่วนตัว**

รหัสผ่าน  **8 - 20 ตัวอักษร**

รหัสผ่านอีกครั้ง

ชื่อ \*

นามสกุล \*

เพศ  ชาย  หญิง วันเกิด \* 01  มกราคม  2530

ที่อยู่

อำเภอ

จังหวัด

รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ \*

อีเมล

ยินดีต้อนรับ คุณคร  
คุณ อาชีส สอนเก่ง  
คุณแจวระเท ครึ่งสลดทำก  
วันที่ 19 / 03 / 2555  
เวลา 10:22  
"กรุณาเลือกการใช้งาน"

รูปที่ 6.30 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

รูปที่ 6.30 จะเป็นหน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ซึ่งครูสามารถใช้เมนูนี้ เมื่อมีความต้องการในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยเมื่อเลือกเมนูนี้ครูจะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วให้ทำการกดปุ่ม “ยืนยัน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## บทสรุป

### 7.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ในครั้งนี้ ได้เน้นเรื่องของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งเป็นกระบวนการในวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เริ่มต้นจากการกำหนดปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาต้นแบบระบบ ตามลำดับ โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์ได้นำเอาเครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) มาสร้างไคอะแกรมต่างๆ เช่น ยูสเคสไคอะแกรม คลาสไคอะแกรม ซีควเอนซ์ไคอะแกรม เป็นต้น จากนั้นจึงได้นำเอาไคอะแกรมต่างๆ มาออกแบบระบบ ได้เป็นจอภาพต่างๆ ของระบบที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้กับระบบ

ต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหลายๆ ฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนที่สามารถจะทำกิจกรรมต่างๆ เช่น สมัครเรียน ตรวจสอบเวลาเรียน ลากการเรียน แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ได้โดยไม่ต้องเดินทางมาที่โรงเรียน เนื่องจากนักเรียนสามารถที่จะทำกิจกรรมเหล่านี้ผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่ได้ออกแบบขึ้นมาได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน และเมื่อใด รวมทั้งทางด้านครู โดยครูผู้สอนสามารถที่จะตรวจสอบเวลาสอน ลากการสอน ได้อย่างสะดวกมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการลดปริมาณงานของเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของโรงเรียน ทำให้เจ้าหน้าที่มีเวลาให้บริการนักเรียนในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 7.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคที่พบระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน มีดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการของระบบจากผู้ใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้งานจำนวนมากเป็นนักเรียนซึ่งคุ้นเคยกับการสมัครเรียนแบบเดิม คือต้องเข้ามาสมัครเรียน หรือทำกิจกรรมอื่นๆ ที่โรงเรียนโดยตรง ทำให้การสอบถามความต้องการจากนักเรียนทำได้ยาก ต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เจ้าหน้าที่หรือพนักงานของโรงเรียน ไม่ค่อยเห็นความสำคัญของระบบ โดยค่อนข้างมีความรู้สึกต่อต้านถ้ามีการเปลี่ยนแปลง ต้องอธิบายให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของระบบใหม่ที่จะมีการพัฒนาขึ้นมาในอนาคตว่าจะทำให้แบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่หรือพนักงานของโรงเรียนได้มากเพียงใด

### 7.3 ข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศการบริหารงานของโรงเรียนจินตศิลป์การดนตรี (CMS) ซึ่งเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นและขาดฟังก์ชันการทำงานอีก ซึ่งส่วนที่คาดว่าจะได้ออกแบบพัฒนาต่อไปในอนาคต ได้แก่

1. การลงทะเบียนผ่านอุปกรณ์สื่อสารอื่นๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น
2. สามารถใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ได้กับเว็บเบราว์เซอร์ทุกชนิด
3. การส่งข้อความแจ้งเตือนไปทางอีเมล หรือเป็นข้อความSMS (Short Message Service) ส่งไปยังนักเรียนและครู เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร ชั้นเรียน รายการส่งเสริมการขาย หรือมีหลักสูตรเปิดใหม่
4. การทำ E-Learning ซึ่งเป็นประโยชน์ในกรณีที่นักเรียนที่ขาดเรียน หรือนักเรียนทั่วไปสามารถที่จะย้อนกลับมาเรียนได้ แต่ต้องมีการกำหนดสิทธิ์นักเรียนที่จะมาใช้บริการอย่างรอบคอบ

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. [1]
- สมจิตร อาจอินทร์และงามนิจ อาจอินทร์. 2550. **หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์. [4]
- สมศักดิ์ โชคชัยชุกติกุล. 2553. **คู่มือการออกแบบระบบงานฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น. [5]
- Coronel, C. Morris, S. and Rob, P. 2010. **Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation, and Management**. 9th ed. China: China Translation & Printing Services Limited. [6]
- Dennis, A. Wixom, B.H. and Tegerden, D. 2010. **Systems Analysis and Design with UML: An Object-Oriented Approach**. 3rd ed. Asia: John Wiley & Sons Inc. [2]
- Hughes, B. and Cotterell, M. 2006. **Software Project Management**. 4th ed. Berkshire: McGraw-Hill Education. [3]

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายปณวิชัย เหมาะประสิทธิ์
วัน/เดือน/ปี เกิด	6 กันยายน 2527
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2550 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน พนักงานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ บริษัท อจิสเทค จำกัด
พ.ศ. 2552 - 2555	พนักงานการเงิน บริษัท พรอคเตอร์ แอนด์ แกมเบล เทรคคิง (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ. 2550 - 2552	พนักงานประสานงานด้านเทคนิค บริษัท แมคอินทอช เซ็นเตอร์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้