

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2544 กรณีโรงเรียนมงกุฎเอเชีย

Measurement And Evaluation System based on

Thai Basic Education Curriculum 2001: Case of Asian Crown School

โดย

นายสุนทร พริกจำรูญ

รหัส 46066534

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

วัน เดือน ปี..... 18 พ.ค. 2550

เลขทะเบียน..... 03166

เลขเรียกหนังสือ สท. 'ส' 489/ร 2547

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

H003166

๖/1746518
11/๐๑/๒๐๐๖

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรณีโรงเรียนมงกุฎเอเชีย
นักศึกษา	นายสุนทร พริกจำรูญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ของโรงเรียนมงกุฎเอเชียเพื่อการออกหลักฐานทางการศึกษา การบริการข้อมูลทางการเรียนของผู้เรียนให้แก่ตัวผู้เรียน บุคคลกลุ่มต่างๆ รวมถึงการรายงานไปยังหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบระบบเริ่มจากการศึกษาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเชีย เป็นกรณีศึกษา ศึกษาความต้องการและหลักฐานแบบต่างๆ ออกแบบ ระบบใหม่ตามหลักการออกแบบเชิงวัตถุด้วยมาตรฐานยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ออกแบบ ส่วนต่อประสานผู้ใช้โดยใช้โปรแกรมประยุกต์เอเอสพี(ASP) ออกแบบการควบคุมการรักษาความปลอดภัย ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ พัฒนาระบบโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์แอคเซส รุ่น 2000 ผลที่ได้รับจากการศึกษาปรากฏว่าสามารถช่วยในการให้บริการข้อมูลผลการเรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานด้านอื่น ๆ ของโรงเรียนต่อไป

Title	Measurement and Evaluation System based on Thai Basic Education Curriculum 2001: Case of Asian Crown School
Student	Mr. Soonthorn Prikjumroon
Advisor	Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2004

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze, design and develop Measurement And Evaluation System based on Thai Basic Education Curriculum 2001 for student report grade and student certify

The system design uses services of Measurement and Evaluation System based on Thai Basic Education Curriculum 2001 at Asian Crown School as a case study starting from collecting requirements for student report grade and student certify. The next step is to design the system with Object Oriented by use Unified Modeling Language(UML) as a tools, ASP application is an user interfaces including securities and relational database management system using Microsoft Excess Version 2000. Consequently the study is found to meet the set objective of being able to provide school student report. Moreover this research could be an idea for other system development of securities school.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษากรณีพิเศษ ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและข้อคิดเห็นต่างๆ ของการศึกษาด้วยดีตลอดมา คณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ แขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ รุ่นที่ 13 ทุกคนที่ได้ให้คำปรึกษาข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และหลักการสำคัญที่จะนำมาใช้ในการศึกษาเป็นอย่างดี รวมทั้งเพื่อนร่วมงาน โรงเรียนมงกุฎเอเชียที่ได้ให้ข้อมูลและช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุนทร พรภิรกิจกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database).....	5
2.1.1 เทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	5
2.1.2 โครงสร้างฐานข้อมูล.....	6
2.1.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล.....	6
2.1.4 กลไกที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูล.....	6
2.2 วงจรการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle:SDLC).....	7
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล(Object-Oriented Analysis and Design with UML).....	8
2.3.1 ข้อดีของยูเอ็มแอล.....	8
2.3.2 ไดอะแกรมที่ใช้ในยูเอ็มแอล.....	8
2.3.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram).....	9
2.3.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram).....	11
2.3.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.6 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	12
2.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Model).....	14
2.5 ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์.....	16
2.5.1 กระบวนการทำงานของไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์.....	16
2.5.2 สถาปัตยกรรมของไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์.....	17
3. การศึกษาระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษาโรงเรียนมงกุฎเอเซีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	21
3.1 หน้าที่ของโรงเรียน.....	21
3.1.1 วัดและประเมินผล.....	21
3.1.2 เทียบโอนผลการเรียน.....	21
3.2 รูปแบบการวัดและประเมินผล.....	21
3.2.1 การประเมินผลสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ.....	21
3.2.2 การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน.....	23
3.2.3 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา.....	24
3.2.4 การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ.....	25
3.3 เอกสารประเมินผลการเรียน.....	27
3.4 เกณฑ์ในการตัดสินผลการเรียน.....	29
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	31
4.1 กำหนดความต้องการของระบบ.....	33
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบ.....	46
4.3 การวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ.....	47
4.3.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram).....	48
4.3.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram).....	53
4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ.....	58
4.5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	59
4.6 การออกแบบต่อประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล.....	67
4.7 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ในการแสดงผลพัทธ์หรืองาน.....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.8 การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้.....	69
4.9 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย และการสำรองข้อมูล.....	71
5. การพัฒนาและทดสอบระบบ.....	73
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	73
5.1.1 ฮาร์ดแวร์.....	73
5.1.2 ซอฟต์แวร์.....	73
5.2 การพัฒนาระบบ.....	73
5.2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	73
5.2.2 การพัฒนาโปรแกรม.....	74
5.3 การทดสอบระบบ.....	81
6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	82
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	82
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	83
บรรณานุกรม.....	84
ภาคผนวก.....	85
ตัวอย่างรายงาน.....	85
ประวัติผู้เขียน.....	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตัวอย่างตารางบันทึกคะแนนประจำภาคเรียน.....	23
3.2 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน.....	24
3.3 ตัวอย่างตารางประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ประจำภาคเรียน.....	25
3.4 ตัวอย่างตารางแบบประเมินการอ่านประจำภาคเรียน.....	26
3.5 ตัวอย่างตารางแบบประเมินการเขียนข้อความ.....	27
4.1 โครงสร้างตารางข้อมูลเพื่อเข้าใช้งานในระบบ (LOGIN).....	61
4.2 โครงสร้างตารางประเภทของผู้ใช้งานในระบบ (LOGINUSER).....	61
4.3 โครงสร้างตารางบุคลากรของโรงเรียน (STAFF).....	61
4.4 โครงสร้างตารางนักเรียนของโรงเรียน (STUDENT).....	62
4.5 โครงสร้างตารางวิชา (SUBJECT).....	63
4.6 โครงสร้างตารางประเภทวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน (SUBJECTGROUP).....	64
4.7 โครงสร้างตารางห้องเรียนของโรงเรียน(CLASS).....	64
4.8 โครงสร้างตารางวิชาเรียนของแต่ละห้องเรียน (CLASSOPEB).....	65
4.9 โครงสร้างตารางลงทะเบียน (ENROLL).....	65
4.10 โครงสร้างตารางคะแนน (SCORE).....	65
4.11 โครงสร้างตารางคะแนนสอบตามหน่วยต่างๆ (SCORESET).....	66
4.12 โครงสร้างตารางประเภทคะแนนสอบ (SCORETYPE).....	66
4.13 โครงสร้างตารางช่วงชั้น(LEVEL).....	66
4.14 โครงสร้างตารางการสอน (TEACHING).....	67
4.15 โครงสร้างตารางข้อมูลโรงเรียน (SCHOOLDATA).....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างยูสเคส.....	9
2.2 ตัวอย่างแอกเตอร์.....	10
2.3 ความสัมพันธ์แบบขยาย.....	10
2.4 ความสัมพันธ์แบบรวม.....	10
2.5 ตัวอย่างของคลาส Car	11
2.6 เมสเซจที่ใช้ในซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	12
2.7 รูปแบบเวลาของซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	12
2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแอกทิวิตีไดอะแกรม.....	13
2.9 ดีกรีของความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้.....	14
2.10 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้แบบต่าง ๆ.....	15
2.11 แอคทริบิวต์ที่ปรากฏในเอนติตี้ Car.....	16
2.12 รูปแบบการทำงานของไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ (Client Server Transactions).....	17
2.13 รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบ Two-tier.....	18
2.14 รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบ Three-tier.....	20
4.1 โครงสร้างของระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	32
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ	35
4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ	47
4.4 แอกทิวิตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Enroll.....	48
4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage Student Data.....	49
4.6 แอกทิวิตีไดอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Show Student Report ส่วนรายงานใบรับรองการศึกษา.....	50
4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Show Student Report ส่วนรายงานผลสอบปลายภาคเรียน รายวิชา รายห้อง	51
4.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage User Data ส่วนของครู	52
4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Backup Data	53
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Enroll	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage Student Data.....	54
4.12 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage Staff Data.....	55
4.13 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage School Data.....	55
4.14 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage System Data.....	56
4.15 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage User Data.....	56
4.16 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Show Student Report ส่วนข้อมูลนักเรียน.....	57
4.17 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Show Student Report ส่วนผลสอบปลายภาคเรียน.....	57
4.18 ซี่คววนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Backup Data.....	58
4.19 สถาปัตยกรรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	58
4.20 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ของระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	60
4.21 ตัวอย่างจอภาพการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	68
4.22 ตัวอย่างจอภาพการรายงานข้อมูลของระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	69
4.23 ตัวอย่างหน้าจอหลักระบบการวัดและประเมินผล.....	69
4.24 ตัวอย่างเมนูประเภทการใช้งานระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	70
4.25 ตัวอย่างหน้าจอเมนูประเภทรายงานระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	70
4.26 ตัวอย่างหน้าจอเมนูประเภทวิชาการระบบการวัดและประเมินผลฯ.....	71
5.1 หน้าจอการลงทะเบียนเรียน.....	74
5.2 หน้าจอข้อมูลนักเรียน.....	75
5.3 หน้าจอข้อมูลโรงเรียน.....	75
5.4 หน้าจอข้อมูลระบบ.....	76
5.5 หน้าจอข้อมูลวิชาพื้นฐาน(ส่วนบน).....	77
5.6 หน้าจอข้อมูลวิชาพื้นฐานที่แสดงการสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์(ส่วนล่าง).....	77
5.7 หน้าจอข้อมูลการประเมินระดับชาติ.....	78
5.8 หน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี รายบุคคล.....	79
5.9 หน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี รายห้องเรียน.....	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.10 หน้าจอสรุปผลการเรียนปลายภาคเรียน รายบุคคล.....	80
5.11 หน้าจอสรุปผลการเรียนปลายภาคเรียน รายห้องเรียน.....	80



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการศึกษาทุกระดับ การวัดและประเมินผลถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนการสอน โดยการวัดเป็นการให้ระดับคะแนนแก่ผู้เรียนจากการสังเกต การทำแบบทดสอบ จากชิ้นงาน จากการปฏิบัติ ส่วนการประเมินเป็นการนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับระดับคุณภาพที่ได้กำหนดไว้ เพื่อที่จะสรุปได้ว่าผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือไม่เพียงใด

ผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลจะส่งผลกับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความสามารถและความถนัดของตนเองและนำผลการเรียนนั้นไปใช้ในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพ ผู้ปกครองนำผลที่ได้ไปส่งเสริมนักเรียนที่อยู่ในความปกครองอย่างถูกแนวทาง ครูผู้สอนจะได้พัฒนาวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จสูงสุดตามศักยภาพ สถานศึกษาและหน่วยงานที่สูงกว่าจะได้ปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียนและความต้องการของสังคม และสถานประกอบการก็จะได้พิจารณาจัดสรรตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับผู้ที่ต้องการทำงานต่อไป

จากความสำคัญของการวัดและประเมินผลการเรียนดังกล่าวที่สามารถกำหนดความก้าวหน้าและอนาคตของผู้เรียน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 อันเป็นหลักสูตรการศึกษาฉบับล่าสุดของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการวัดและประเมินผล โดยกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายและรอบด้าน เพื่อสะท้อนถึงคุณลักษณะที่แท้จริงของผู้เรียน และได้ผลิตผลของผู้เรียนตามที่สังคมต้องการ โดยหลักสูตรเดิมกำหนดการวัดและประเมินผลผู้เรียนใน 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การสอบในแต่ละวิชาในหลักสูตร และกิจกรรมเลือกตามหลักสูตร ในขณะที่หลักสูตรฉบับนี้กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลใน 4 เกณฑ์ คือ สาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา และการอ่าน คิดวิเคราะห์ และการเขียนสื่อความ จึงมีผลให้มีการจัดทำเอกสารหลักฐานรายงานที่แตกต่างและหลากหลายตามมาด้วย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกาศให้ใช้ในโรงเรียนนาร่องและโรงเรียนเครือข่ายกับนักเรียนที่เข้าเรียนตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 โดยหลักสูตรดังกล่าวมีข้อบ่งชี้ในการจัดการศึกษา การวัดและการประเมินผลที่แตกต่างจากหลักสูตรเดิม ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามข้อ

กำหนดของหลักสูตร โรงเรียนมงกุฎเอเชียซึ่งเป็น โรงเรียนประเภทสามัญศึกษาและเริ่มใช้หลักสูตรนี้กับนักเรียนที่เข้าเรียนตั้งแต่ปีการศึกษา 2546 แต่ยังคงการวิเคราะห์และออกแบบระบบการวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการให้บริการตามความต้องการและข้อกำหนดของหลักสูตร จึงมีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์และออกแบบระบบการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และรองรับนักเรียนที่จะใช้หลักสูตรนี้ครบทุกชั้นปีในปีการศึกษา 2548

ระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรณีโรงเรียนมงกุฎเอเชียนี้ จะออกแบบฐานข้อมูลใหม่ เป็นฐานข้อมูลที่สรุปรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่สำคัญและที่จำเป็นต้องใช้ในการให้บริการทางผลการเรียนที่ครูประจำชั้นสามารถเข้ามาสืบค้นผลการเรียนของนักเรียนในความรู้แลของตนเองเพื่อนำไปใช้ในการติดตามนักเรียนและรายงานผลการประเมินไปยังผู้ปกครอง นักเรียนสามารถขอผลการเรียนและหลักฐานการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตรจากเจ้าหน้าที่งานทะเบียนได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถรายงานผลการเรียน ไปยังผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทันที ดังนั้นการพัฒนาระบบจะพิจารณาถึงความต้องการในปัจจุบันและความต้องการเพิ่มเติมอื่นๆ ที่ช่วยในการสร้างรายงานผลการเรียนของผู้เรียนตามแบบที่ผู้บริหารและผู้ปกครองต้องการได้ สร้างฐานข้อมูลและระบบโดยคำนึงถึงเทคโนโลยีและความง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้ใช้งาน พัฒนาโปรแกรมโดยอาศัยเทคโนโลยีด้านไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ และระบบจะควบคุมเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการจำกัดสิทธิ์ของผู้ใช้งานแต่ละคน และมีการสำรองข้อมูลในระบบอย่างสม่ำเสมอ

1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เป็นไปความต้องการและข้อกำหนดของระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษา โรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. ทำการศึกษานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP เป็นเซิร์ฟเวอร์และเครื่องไคลเอนต์
2. ระบบฐานข้อมูลใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟท์แอคเซส รุ่น 2000 และส่วนติดต่อผู้ใช้งานใช้โปรแกรมประยุกต์เอเอสพี (ASP)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านความปลอดภัย จะคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลและของระบบ โดยการจำกัดสิทธิ์ของผู้ใช้งานในระบบ และมีการสำรองข้อมูลในระบบอย่างสม่ำเสมอ
4. การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากระบบการวัดและประเมินผลของ โรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นกรณีศึกษา โดยระบบสารสนเทศที่จะออกแบบและพัฒนาจะเป็นการบันทึกและรายงานผลการศึกษิตตามระเบียบการวัดและประเมินผลดังกล่าว รวมถึงความต้องการอื่นๆ ที่เป็นความต้องการเฉพาะของ โรงเรียนมงกุฎเอเชีย

1.4 วิธีการดำเนินการศึกษา

1. ศึกษากระบวนการวัดและประเมินผลการศึกษาตามระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และข้อกำหนดของระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษา โรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และข้อกำหนดของระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษาโรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
3. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเชีย
4. ออกแบบฐานข้อมูลระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเชีย
5. ออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล การประมวลผลและรายงาน
6. ออกแบบการจัดการด้านความปลอดภัยของระบบ และการสำรองข้อมูล
7. พัฒนาโปรแกรม
8. ทดสอบและปรับปรุงการทำงานของระบบ
9. สรุปผลการศึกษาและเรียบเรียงโครงการศึกษากรณีพิเศษ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเชีย
2. เป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ให้กับประชาชนและผู้สนใจทั่วไป
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศในด้านอื่นๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

2.1.1 เทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ระบบการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันสามารถแบ่งออกตามชนิดของโมเดลได้ 3 ชนิด ได้แก่

1. โมเดลเชิงสัมพันธ์ (Relation Model)
2. โมเดลแบบเน็ตเวิร์ค (Network Model)
3. โมเดลแบบแตกสาขา (Hierarchical Model)

โมเดลเชิงสัมพันธ์ เป็น โมเดลที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน มาประมวลผลพร้อม ๆ กันได้ เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบนี้สามารถทำให้เกิดประโยชน์ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

1. ทำให้โปรแกรมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับฐานข้อมูลนั้นออกแบบได้ง่าย เสียค่าใช้จ่ายน้อย มีความรวดเร็วและมีความยืดหยุ่นต่อการใช้งานสูง
2. แฟ้มข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกันได้
3. ข้อมูลภายในฐานข้อมูลนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ ตามความต้องการของผู้ใช้
4. การเปลี่ยนแปลงข้อมูลจะไม่มีผลกระทบต่อโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้น นั่นคือ โปรแกรมและข้อมูลเป็นอิสระจากกัน
5. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบหรือโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลจะไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลภายในโครงสร้างนั้น
6. ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับภาษาคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ได้
7. มีการซ้ำซ้อนของข้อมูลและความขัดแย้งของข้อมูลน้อยที่สุด
8. การเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูล กระทำได้ง่ายและไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบ
9. การบำรุงรักษาข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเสียค่าใช้จ่ายน้อย
10. มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง (พูนศักดิ์ สามีตริธาคา.2543)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นฐานของเทคโนโลยีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้เกิดขึ้นจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ โดย E.F. Codd ซึ่งต่อมาบริษัท IBM และบริษัทต่างๆ ได้นำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของตน ในภายหลังได้มีการกำหนดมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ของสหรัฐอเมริกา (ANSI : American National Standards Institute) และรับรองโดยองค์การมาตรฐานนานาชาติ (ISO : International Standards Organization) เรียกว่ามาตรฐาน SQL โดยจะมีหมายเลขเวอร์ชัน ของมาตรฐานกำกับอยู่ด้านท้าย ตัวอย่างเช่น SQL 2 ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานล่าสุดที่ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว เป็นต้น (ตีพิมพ์ นามวัฒน์,ร.ต.2548)

2.1.2 โครงสร้างข้อมูล

ถ้ากล่าวโดยสรุปแล้ว โครงสร้างข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะจัดเก็บข้อมูลเป็น Relation ที่สามารถแสดงได้ในรูปแบบของตาราง โดย Row ของตารางหมายถึง Record หรือ Tuple และ Column หมายถึง Attribute หรือ Field สำหรับชนิดข้อมูลในแต่ละ Column จะต้องเหมือนกัน และมีเพียงหนึ่งชนิดเท่านั้น ซึ่งชนิดของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเพียง 6 ชนิดได้แก่ Character, String, Time, Date, Number (รวมถึง Floating Point) และ Currency () โดยที่ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในแต่ละ Field จะมีค่าได้เพียงค่าเดียวตามคุณสมบัติ Atomic สำหรับความสัมพันธ์ หรือ Relationship ระหว่างข้อมูลแต่ละตาราง จะถูกแสดงโดยใช้การจัดเก็บ Primary Key จากอีกตารางหนึ่ง เป็น Foreign Key ในอีกตารางหนึ่ง และต้องสร้างตารางเสริมพิเศษเพื่อจัดการกับความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ Many-to-Many ระหว่างตาราง (ตีพิมพ์ นามวัฒน์, ร.ต.2548)

2.1.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ภาษา SQL ซึ่งในปัจจุบันใช้มาตรฐาน SQL 2 สำหรับการทำให้ Data Definition, Data management, Data Access และ Data Retrieval โดยที่การ Retrieve จะอาศัยค่าของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอยู่ใน Field ของแต่ละ Record และสามารถสนับสนุนการทำ Query ได้ทุกระดับ ตั้งแต่ Query ในตารางข้อมูลง่ายๆจากเพียงตารางเดียว จนถึงแบบที่มีความซับซ้อนจากหลายตาราง ที่ต้องอาศัยการใช้การ Join การทำ Nesting Query หรือวิธีอื่นๆ (ตีพิมพ์ นามวัฒน์, ร.ต.2548)

2.1.4 กลไกที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล

การดำเนินการทั้งหมดในการเข้าถึงข้อมูลจะใช้ค่าของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ใน Field ของแต่ละ Record โดยที่ไม่สามารถสนับสนุนการอ้างอิงจาก Record หนึ่ง ไปยังอีก Record หนึ่งได้ และผลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปฏิบัติ Query จะเสร็จสิ้นภายใต้การควบคุมของ Cursor ที่คอยอนุญาตให้เกิดการปฏิบัติการต่างๆ กับข้อมูลได้ และได้ครั้งละ 1 Record เท่านั้น ซึ่งกลไกนี้จะใช้ทั้งในการทำ Query หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล (สีพัฒนา นามวัฒน์,ร.ด.2548)

2.2 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เป็นกระบวนการในการพัฒนาระบบงานที่องค์กรต่างๆ นำกระบวนการดังกล่าวมาใช้ ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ หลายขั้นตอน ในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนนี้ กระบวนการที่ประสบปัญหาหรือข้อผิดพลาดในขั้นตอนใดก็สามารถกลับไปแก้ไขในขั้นตอนที่ผ่านมาได้ ขั้นตอนต่าง ๆ ของวงจรการพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การพิจารณาการทำงานของระบบ เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบ โดยมองถึงความต้องการในการปรับปรุงวิธีการ หรือการดำเนินงานใด ๆ เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการดำเนินงานต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะสร้างระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบเดิม

2. การศึกษาปัญหาและการกำหนดทรัพยากร ที่จะต้องมีส่วนในการแก้ไขปัญหา หรือพัฒนาระบบ เช่น เทคนิค บุคลากร เวลา และค่าใช้จ่าย ว่าเมื่อดำเนินการพัฒนาระบบแล้วจะคุ้มค่ากับการแก้ไขปัญหาหรือไม่ ทั้งนี้ถ้าพิจารณาแล้วมีความคุ้มค่าและเป็นไปได้ก็จะดำเนินการในขั้นตอนต่อไป กรณีที่พิจารณาแล้วไม่คุ้มค่าหรือไม่สามารถดำเนินการได้ก็จะยุติการดำเนินการ

3. การศึกษาการทำงานของระบบและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ทราบขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม หลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของระบบใหม่

4. การออกแบบวิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งจะต้องกำหนดลักษณะทั่วไปที่จะนำมาใช้ในในระบบใหม่ โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้จะไม่คำนึงถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และรูปแบบของการประมวลผลข้อมูล

5. การนำวิธีการและรายละเอียดต่าง ๆ จากขั้นตอนข้างต้น มาทำการออกแบบระบบโดยมองถึงความสามารถทางด้านเทคนิค และวิธีการดำเนินการระบบ เช่น การออกแบบการนำเข้า การประมวลผลและแสดงผล รวมทั้งการออกแบบฐานข้อมูล และเครือข่ายสื่อสาร

6. การนำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้มาดำเนินการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม และติดตั้งระบบให้กับผู้ใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะรวมถึงการแนะนำวิธีการใช้งาน เอกสาร คู่มือการใช้งาน และการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

7. การใช้งานระบบงานใหม่อาจจะเกิดปัญหาในการทำงาน ในบางขั้นตอนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนั้นจึงต้องมีการบำรุงรักษาหรือแก้ไขระบบงานให้ทำงานได้ดีขึ้น แต่ในบางครั้งการปรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรุ้งแก้ไขอาจไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุด การเริ่มต้นวงจรการพัฒนาระบบจึงเป็นทางเลือกที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหา (พูนศักดิ์ สามีตติธาดา.2543)

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (Object-Oriented Analysis and Design with UML) (มหาวิทยาลัยขอนแก่น.2548)

UML ย่อมาจาก Unified Modeling Language เป็นภาษาที่ใช้ในการอธิบายโมเดลเชิงวัตถุในรูปแบบของกราฟิกเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งโมเดลที่สร้างขึ้นจะสามารถช่วยให้เข้าใจปัญหาได้ง่ายขึ้น และยังสามารถนำโมเดลมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่นได้ง่ายขึ้น เช่น นักวิเคราะห์ นักออกแบบ ลูกค้า เป็นต้น นอกจากนี้การสร้างโมเดลยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนา กล่าวคือโมเดลจะถูกทดลองสร้างขึ้นก่อนการสร้างระบบจริงเพื่อศึกษาหรือค้นหาข้อบกพร่องรวมถึงการแก้ไขเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆ ซึ่งจะเป็นไปได้ไม่ยากและสิ้นเปลืองเป็นอย่างมาก หากต้องทำกับระบบจริงที่พัฒนาขึ้นมา

2.3.1 ข้อดีของยูเอ็มแอล

1. ยูเอ็มแอลเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลอย่างสื่อความหมาย รวมถึงการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม
2. สนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้เข้าใจกับปัญหาและวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. เป็นภาษาง่ายต่อการทำความเข้าใจ ใช้เพียงแนวคิดเชิงวัตถุมาช่วยในการสร้างระบบจริง
4. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมใดภาษาหนึ่ง สามารถแปลไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใด ๆ ก็ได้
5. สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงช่วยลดเวลา ภาระและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้

2.3.2 ไดอะแกรมที่ใช้งานในยูเอ็มแอล

สำหรับไดอะแกรมที่ใช้แบ่งออกเป็น 8 ไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียด คือ

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ใช้ในการ โมเดลฟังก์ชันการทำงานของระบบ
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้ในการ โมเดลคลาสต่าง ๆ ที่จำเป็นในระบบ
3. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) ใช้ในลำดับการทำงานเหมือนกับโฟลว์ชาร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สเตตชาร์ตไดอะแกรม (Statechart Diagram) ใช้สำหรับแสดงถึงสถานะของออบเจกต์ในระหว่างการทำงาน
5. คอลเลบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ใช้แสดงการทำงานร่วมกันของออบเจกต์ในระบบ
6. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) ใช้ในการโมเดลกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับออบเจกต์ในระบบ
7. คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้สำหรับสร้างโมเดลของคอมโพเนนต์ในระบบ
8. ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้แสดงการติดตั้งใช้งานส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ

2.3.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

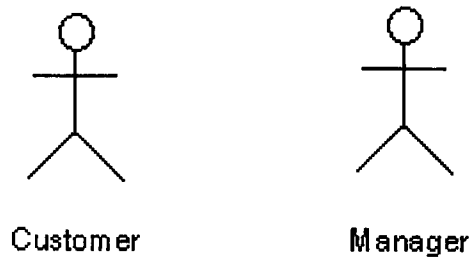
ยูสเคสไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่ช่วยให้ผู้พัฒนาทราบถึงความสามารถของระบบว่าต้องทำอะไรได้บ้าง ทราบถึงผู้ใช้งานในแต่ละส่วนของระบบและเกิดความง่ายในการสื่อสาร ระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้ หรือลูกค้า ส่วนประกอบสำคัญ Use Case คือ

1. ยูสเคส (Use Case) คือความสามารถหรือฟังก์ชันของระบบซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา โดยการเขียนยูสเคสใช้วงรีและเขียนคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างยูสเคส

2. แอกเตอร์ (Actor) คือ ผู้ที่กระทำกับระบบ หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นคนหรือไม่ก็ได้ ซึ่งเป็นผู้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับระบบที่ทำการพัฒนา โดยเราจะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทนสัญลักษณ์ของแอกเตอร์นั้น



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างแอกเตอร์

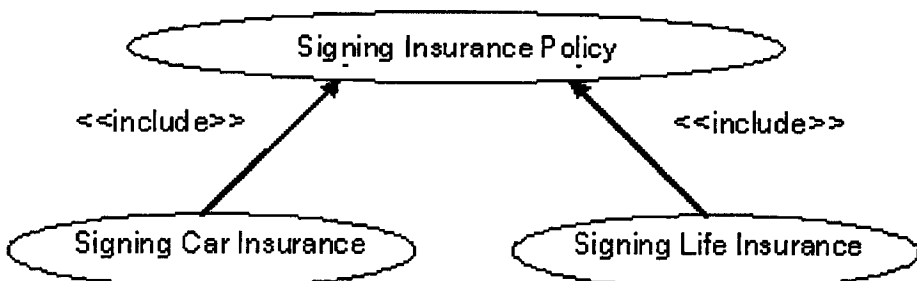
3. เส้นแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) คือ เส้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับแอกเตอร์ หรือยูสเคสกับยูสเคส เส้นความสัมพันธ์ที่สำคัญและพบได้บ่อยนอกจากความสัมพันธ์แบบปกติแล้วคือ

3.1 ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) ใช้เพื่อบอกว่ายูสเคสหนึ่ง ถูกช่วยเหลือโดยการทำงานยูสเคสอื่น โดยจะใช้ <<extend>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง



รูปที่ 2.3 ความสัมพันธ์แบบขยาย

3.2 ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship) ใช้เพื่อบอกว่ายูสเคสหนึ่งถูกอาศัยการทำงานของยูสเคสอื่น ๆ โดยจะใช้ <<include>> เป็นเครื่องหมายอ้างอิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 2.4 ความสัมพันธ์แบบรวม ดูตามหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรมเป็น โมเดลที่ช่วยให้ทราบว่าสิ่งที่เราทำการออกแบบควรมีคุณสมบัติ และพฤติกรรมอย่างไรต่อระบบงานของเรา โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส (name) แอตทริบิวต์ (attributes) และ โอเปอเรชัน (operation(s))

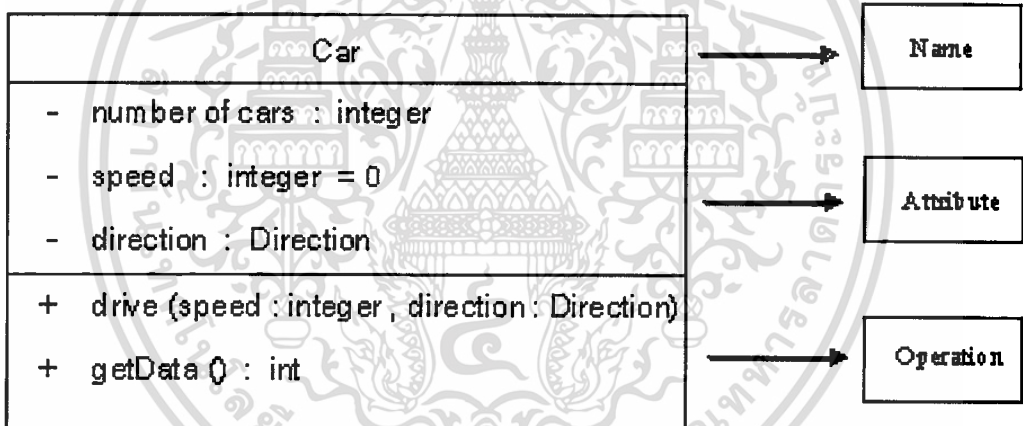
- ชื่อคลาส จะขึ้นต้นตัวพิมพ์ใหญ่ ซึ่งจะใช้อักษรเป็นสตริงทั่วไป (a-z , A-Z , 0-9)
- แอตทริบิวต์ จะบอกถึงคุณสมบัติของคลาส ซึ่งนิยามตั้งชื่อด้วยตัวพิมพ์เล็ก มีการกำหนดชนิดของการเข้าถึง และชนิดของตัวแปร

- โอเปอเรชัน เป็นพฤติกรรมที่เราสามารถกระทำกับ Object ได้ แบ่งออกเป็น

- 3.1 ชนิดการเข้าถึง public (+) , private (-) , protected (#)

- 3.2 ชื่อของโอเปอเรชัน

- 3.3 พารามิเตอร์และประเภทค่าที่ส่งคืน (Return Type)



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างของคลาส Car

2.3.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควেনซ์ไดอะแกรมจะบอกว่าในยูสเคสนั้นวัตถุติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญ ซีควেনซ์ไดอะแกรมมีองค์ประกอบอยู่ 3 ส่วน คือ

1. Object Name จะเป็นส่วนบอกถึงชื่อของออบเจกต์ เพื่อให้ทราบว่าออบเจกต์นี้จะนำไปใช้ในการออกแบบคลาสไดอะแกรม

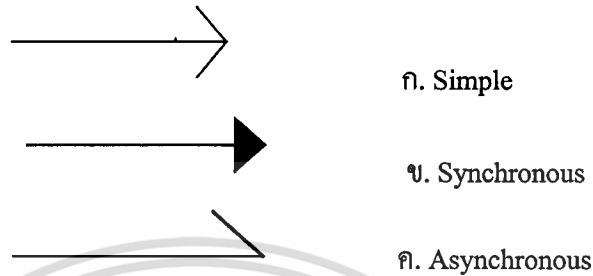
2. Messages เป็นการติดต่อที่ส่งจากออบเจกต์หนึ่งไปยังอีกออบเจกต์หนึ่ง โดยแบ่งการติดต่อออกเป็น 3 แบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานจากออบเจกต์หนึ่งไปยังออบเจกต์หนึ่ง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 Synchronous เป็นการติดต่อแบบรอคอยคำตอบที่จะตอบก่อนที่จะทำอย่างอื่น

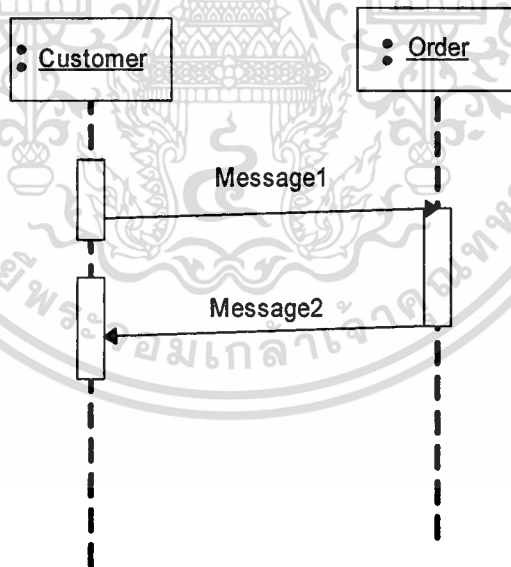
2.3 Asynchronous เป็นการติดต่อแบบไม่ต้องรอคอยคำตอบที่จะตอบกลับมา

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนเมสเสจทั้งสามแบบ มีดังนี้



รูปที่ 2.6 เมสเสจที่ใช้ในซีควেনซ์ไดอะแกรม

3. Time เป็นการแสดงเวลาของซีควেনซ์ไดอะแกรม จะเป็นลักษณะแนวตั้ง เมสเสจที่อยู่ด้านบนจะเป็นส่วนที่เกิดขึ้นก่อน เมสเสจที่อยู่ด้านล่าง ลักษณะของการแสดงเวลาของซีควেনซ์ไดอะแกรมจะมีลักษณะดังรูปที่ 2.7

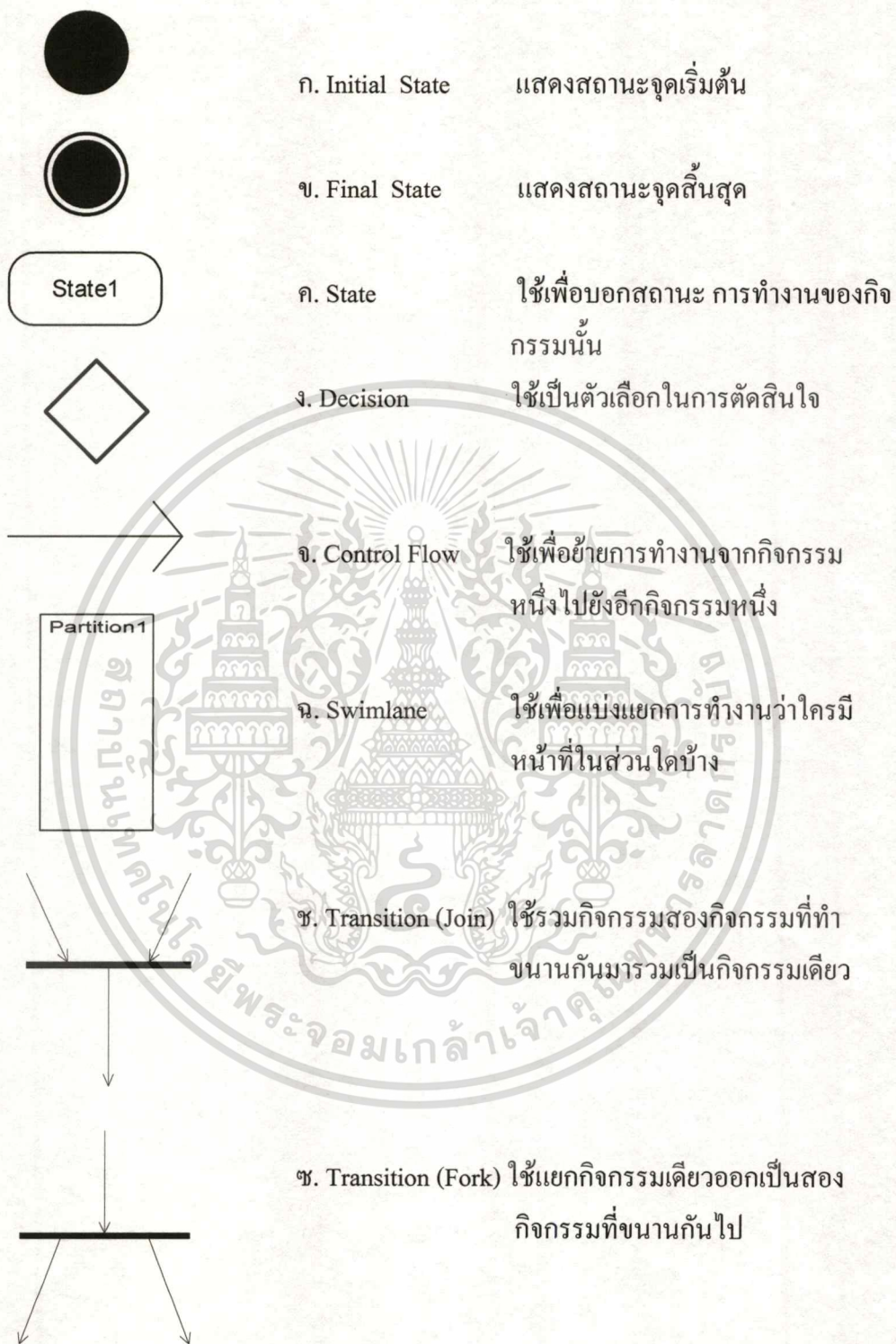


รูปที่ 2.7 รูปแบบเวลาของซีควেনซ์ไดอะแกรม

2.3.6 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอกทิวิตีไดอะแกรมจะมีลักษณะเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (Flow Chart) ใช้สำหรับแสดงขั้นตอนของการทำงานของระบบ โดย แอกทิวิตีไดอะแกรมจะมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด สำหรับการอ่านค่าจะอ่านจากบนลงล่าง สัญลักษณ์ที่ใช้ในแอกทิวิตีไดอะแกรม ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ที่ใช้ในเอกทวิติโดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Model)

ER model (Entity-Relationship Model) เสนอครั้งแรกโดย ปีเตอร์ เซน เป็นเครื่องมือนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับความคิด(Conceptual level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่ง่ายต่อความเข้าใจเพื่อสื่อความหมายระหว่างนักรออกแบบฐานข้อมูลและผู้ใช้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเอนทิตี(Entity)กับเอนทิตี และเอนทิตีกับแอตทริบิวต์(Attribute)

ขั้นตอนการเขียนแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ได้แก่ (ไทยออลคอตคอม.2548)

1. กำหนด Entity type โดยกำหนดมาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบว่าจะให้มีเอน ทิตีสำหรับเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เอนทิตีอาจเรียกว่า file หรือ table

1.1. Strong entity คือเกิดขึ้นด้วยตนเองไม่ขึ้นกับเอนทิตีใด เช่น นักศึกษา หรือ อาจารย์ หรือสินค้า เป็นต้น

1.2. Weak entity คือเกิดขึ้น โดยอาศัยเอนทิตีอื่น เช่น เกรดเฉลี่ย ที่มาจากเพิ่มผลการเรียน หรือเพิ่มลงทะเบียน เป็นต้น

2. กำหนดความสัมพันธ์ (Relationship type) ที่เกิดขึ้นระหว่างเอนทิตีในลักษณะของกริยา

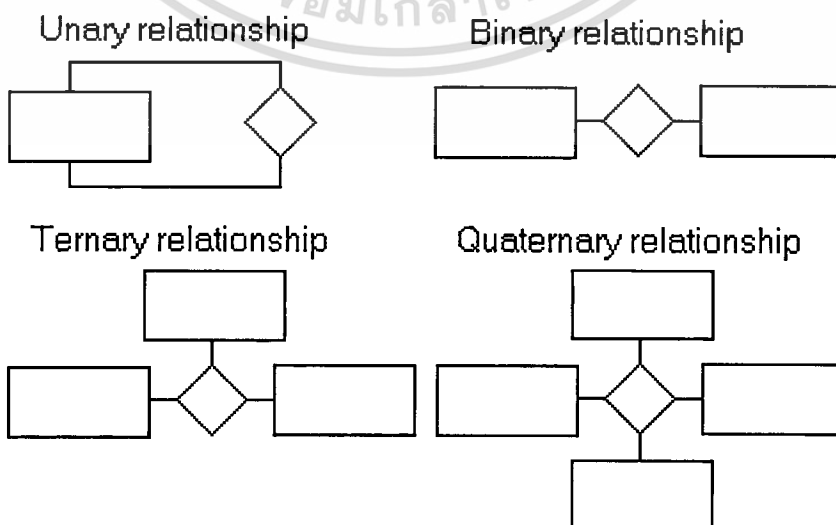
2.1 คีกริชของความสัมพันธ์(Degree of relation) มี 4 แบบ

2.1.1. Unary relationship คือความสัมพันธ์ภายในเอนทิตีเดียวกัน เช่นการ แต่งงานของพนักงาน แต่ถ้ามีระดับแบบลูกน้อง หัวหน้าจะเรียก Recursive relationship (Unary)

2.1.2. Binary relationship คือความสัมพันธ์แบบสองเอน ทิตี

2.1.3. Ternary relationship คือความสัมพันธ์แบบสามเอน ทิตี

2.1.4. Quaternary relationship คือความสัมพันธ์แบบสี่เอนทิตี



รูปที่ 2.9 คีกริชของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีมี 4 แบบ ได้แก่

2.2.1. One-to-one relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 เช่น คนขับกับรถ หรือครูใหญ่กับโรงเรียน เป็นต้น

2.2.2. One-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อหลายข้อมูล เช่น ลูกค้ากับหมายเลขโทรศัพท์มือถือ หรืออาจารย์ที่ปรึกษากับนักเรียน

2.2.3. Many-to-many relationship ความสัมพันธ์แบบหลายข้อมูลต่อหลายข้อมูล เช่น นักเรียนกับวิชาที่ลงทะเบียน หรือคนงานกับ โครงการสร้างบ้าน

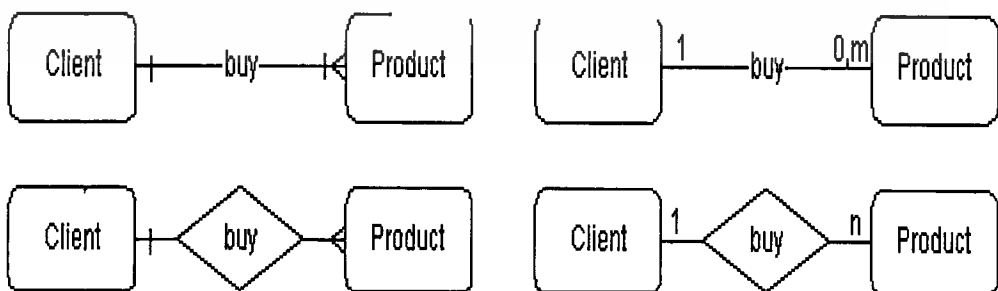
2.3 คาร์ดินัลลิตีและปาร์ติซิเปชันของความสัมพันธ์ (Cardinality and participation of relationship)

2.3.1. คาร์ดินัลลิตีของความสัมพันธ์(Cardinality of Relationship) ใช้กำหนดว่าความสัมพันธ์แต่ละเอนทิตีที่มีต่อกันเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด โดยเขียนไว้ในรูปคู่อันดับคือ (x,y) โดยเลขตัวแรกแสดงความสัมพันธ์อย่างน้อยที่สุดที่เกิดขึ้น และเลขตัวที่สองแสดงความสัมพันธ์อย่างมากที่สุดที่เกิดขึ้น

2.3.2. ปาร์ติซิเปชันของความสัมพันธ์ (Participation of relationship) ใช้แสดงว่าจำนวนของข้อมูลที่จับคู่กันจากแต่ละเอนทิตีเป็นอย่างไร ได้แก่

ก. Total (Mandatory) participation หรือต้องมี จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นคู่ หมายถึงข้อมูลทุกแถวจากเอนทิตีด้าน Total participation จะต้องจับคู่กับข้อมูลในเอนทิตีอื่นที่มีความสัมพันธ์กันได้เสมอ

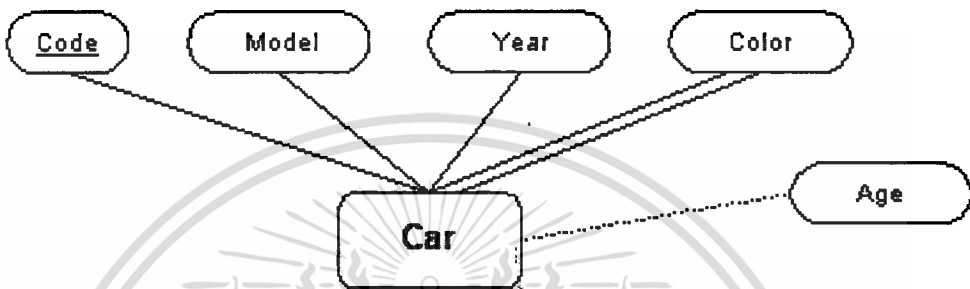
ข. Partial (Optional) participation หรือเลือกได้ จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นเดี่ยว หมายถึงการมีข้อมูลเพียงบางแถวจากเอนทิตีด้าน Partial participation ไปจับคู่กับข้อมูลในเอนทิตีอื่น



รูปที่ 2.10 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละเอนติตี แอตทริบิวต์อาจเรียก field หรือ column คือ สิ่งที่ใช้อธิบายคุณสมบัติของเอนติตี เช่น คุณสมบัติของคน ก็มี รหัส ชื่อ อายุ เพศ เป็นต้น และเอนติตีโดยทั่วไปจะมีการกำหนดคีย์ขึ้นมาโดยเฉพาะคีย์หลัก(Primary Key) และคีย์นอก(Foreign Key) เพื่อใช้อ้างอิงถึงแถวใดแถวหนึ่งในรีเลชันได้ ตัวอย่างของเอนติตี Car มีแอตทริบิวต์ Code ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก



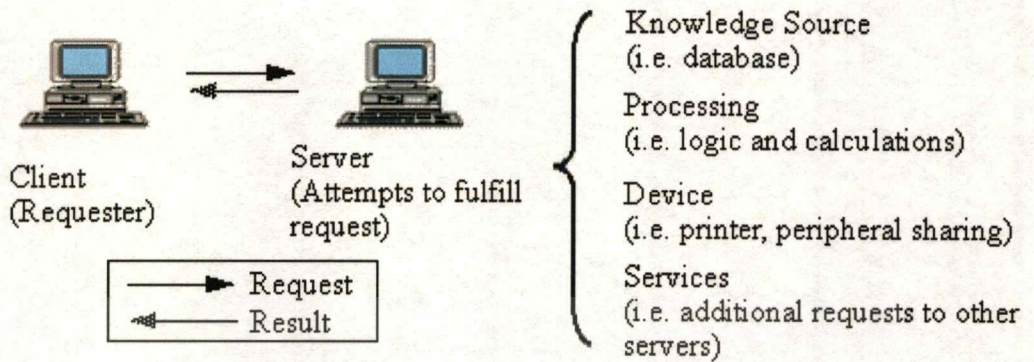
รูปที่ 2.11 แอตทริบิวต์ที่ปรากฏในเอนติตี Car

2.5 โคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client Server) (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.2548)

2.5.1 กระบวนการทำงานของโคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

โคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์เป็นรูปแบบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนมากร่วมกันทำงานด้วยฟังก์ชันต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของระบบเพื่อให้ขีดความสามารถของทั้งระบบสูงขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการลงทุนต่ำลง และสามารถขยายระบบได้ตามความเหมาะสมขององค์กร

โคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์เป็นตัวซอฟต์แวร์ไม่มีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์มาเกี่ยวข้อง รูปแบบขั้นพื้นฐานของโคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์จะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมการร้องขอ(request) ซึ่งตัวโคลเอนต์จะส่งออกไป เมื่อตัวเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอตัวเซิร์ฟเวอร์จะพยายามตอบรับการร้องขอนั้นและจะส่งโปรแกรมการตอบรับ(response) ซึ่งจากรูปที่ 2.12 จะบอกถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนโปรแกรมระหว่างตัวโคลเอนต์กับตัวเซิร์ฟเวอร์ กระบวนการของตัวโคลเอนต์จะส่งคำร้องขอไปยังตัวเซิร์ฟเวอร์ ตัวเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลข้อความและพยายามทำตามคำร้องขอนั้นซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การควบคุมอุปกรณ์ภายนอก หรือการส่งคำร้องขอเพิ่มเติมไปยังเซิร์ฟเวอร์ตัวอื่น ตามลักษณะโครงสร้างแล้วโคลเอนต์หนึ่งตัวสามารถส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ได้หลายตัวและเซิร์ฟเวอร์หนึ่งตัวก็สามารถให้บริการแก่โคลเอนต์ได้หลายตัวเช่นกัน



รูปที่ 2.12 รูปแบบการทำงานของไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์(Client Server Transactions)

การทำงานของตัวไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์นั้นตัวไคลเอนต์จะต้องเป็นตัวเริ่มในการติดต่อกันและตัวเซิร์ฟเวอร์จะเป็นตัวตอบรับ ตัวเซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถเป็นตัวเริ่มการติดต่อได้ ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์เป็นซอฟต์แวร์ซึ่งติดตั้งอยู่บนฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม กระบวนการของไคลเอนต์จะอยู่บนฮาร์ดแวร์และขอข้อมูลจากกระบวนการของเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์อีกตัวหนึ่งหรืออยู่บนฮาร์ดแวร์ตัวเดียวกัน ความจริงแล้วในขั้นตอนของการทำตัวต้นแบบ ผู้พัฒนาอาจเลือกที่จะมีทั้งตัวไคลเอนต์ที่ใช้แสดงผลและตัวเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลอยู่บนเครื่องฮาร์ดแวร์ไมโครคอมพิวเตอร์เดียวกันก่อนเพราะตัวเซิร์ฟเวอร์สามารถที่จะแยกอิสระไปเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้นสำหรับทดสอบก่อนที่จะสร้างเป็นผลิตภัณฑ์หลังจากการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว

ตัวไคลเอนต์บนโครงสร้างไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ไม่จำเป็นต้องมี GUI (Graphic User Interface) แต่ในโปรแกรมเชิงธุรกิจส่วนใหญ่จะมีส่วนของ GUI อยู่ด้วยเพื่อความสะดวกของผู้ใช้ ในบางระบบตัวไคลเอนต์จำเป็นจะต้องมีส่วนเพิ่มเติมขึ้นมา เช่น print spooling ใน network print queues หรือส่วนที่ใช้ในการแสดงผล เช่น X-Window

2.5.2 สถาปัตยกรรมของ Client Server

1. Two-tier Architecture

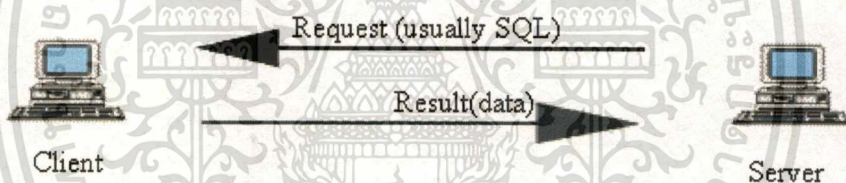
สถาปัตยกรรมแบบ Two-tier ประกอบด้วย 3 ส่วนของโปรแกรม ได้แก่ ส่วนแสดงผล ส่วนประมวลผลและส่วนของข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 จำพวก คือ ส่วนของรหัสของไคลเอนต์และส่วนของฐานข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมของไคลเอ็นต์ที่ได้รับการพัฒนาแล้วนั้นจะต้องเป็นตัวหลักที่ทำงานได้อย่างคล่องแคล่วในการส่งคำร้องขอของไคลเอ็นต์ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการวางโครงสร้างแบบ two tier

ส่วนของการแสดงผลถูกควบคุมโดยไคลเอ็นต์ ส่วนการประมวลผลนั้นจะแบ่งระหว่างตัวไคลเอ็นต์และตัวเซิร์ฟเวอร์ และส่วนของข้อมูลนั้นจะถูกเก็บและจัดการผ่านตัวเซิร์ฟเวอร์

ในการร้องขอข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ SQL โดยการส่ง SQL จากไคลเอ็นต์ถึงเซิร์ฟเวอร์ ต้องการการเชื่อมต่อที่ค่อนข้างแน่นอระหว่างทั้งสองชั้น ไคลเอ็นต์จะต้องรู้ถึงวากยสัมพันธ์ของเซิร์ฟเวอร์หรือมีการแปลงรูปแบบผ่าน API (Application Program Interface) และมันจะต้องรู้ว่าเซิร์ฟเวอร์ตั้งอยู่ที่ใด ข้อมูลจะถูกจัดการอย่างไรและข้อมูลถูกกำหนดอย่างไร การร้องขอจะถูกเก็บและประมวลผลบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นศูนย์รวมของงานทั้งหมด เช่นการตรวจความถูกต้องของข้อมูล การรวบรวมข้อมูลและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ข้อมูลจะถูกส่งคืนไปยังตัวไคลเอ็นต์และถูกจัดการในระดับของไคลเอ็นต์แล้วแสดงผลออกมาเป็นต้น



รูปที่ 2.13 รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบ Two-tier

สำหรับข้อดีของ Two-tier คือ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาทำได้ดีเร็วมาก เพราะระบบ Two-tier สามารถพัฒนาเป็นส่วนย่อยเล็กๆ ได้ หลังจากนั้นมันจึงจะนำรหัสมาเปรียบเทียบกัน อย่างไรก็ตามมันเป็นระบบที่ค่อนข้างจะยืดหยุ่นน้อย

เครื่องมือของ Two-tier สามารถใช้ลักษณะโครงสร้างข้อมูลรวมทั้งการสร้างในโพสิซีเยอร์และฟังก์ชันได้หลายรูปแบบอีกทั้งยังป้องกันสิ่งที่จะเกิดขึ้นจากการ โปรแกรม เช่นการจัดการหน่วยความจำ เครื่องมือเหล่านี้จะใช้เทคนิคการเรียกซ้ำ และใช้เทคนิค Rapid Application Development (RAD) ซึ่งทำให้แน่ใจได้ว่าความต้องการของผู้ใช้จะสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและสมบูรณ์

IS organizations สามารถติดต่อบริษัทที่ผลิตโดย ใช้คำสั่งของผู้ใช้ ผ่านเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบ two tier ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ซึ่งพัฒนาได้อย่างรวดเร็วและแปลงรูปแบบได้มาก

โครงสร้างแบบ Two-tier สามารถทำงานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างนี้จะไม่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมแบบกระจายหรือแตกต่างกับกฎที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพราะว่าโปรแกรมขนาดใหญ่ที่มีอยู่บนเครื่องไคลเอ็นต์ทำให้โครงสร้างแบบ Two-tier ต้องเจอกับปัญหาของการควบคุมและปัญหาของการ Re-distribution การเปลี่ยนกฎเกณฑ์จะต้องเปลี่ยนที่ตัวไคลเอ็นต์แต่ละตัวแต่ละโปรแกรมประยุกต์ การเปลี่ยนแปลงไคลเอ็นต์ผ่านเครือข่ายเป็นงานที่ยากเนื่องจากขาดการควบคุมการปรับปรุงรุ่นของโปรแกรมในเครื่อง ดังนั้นการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงโปรแกรมจึงต้องทำกับไคลเอ็นต์ทุกเครื่อง

ระบบรักษาความปลอดภัยในระบบ Two-tier มีความซับซ้อนมาก เพราะว่าผู้ใช้แต่ละคนต้องใช้รหัสผ่านที่แตกต่างกันสำหรับการประมวล SQL แต่ละครั้ง โปรแกรมไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับการพัฒนาส่วนมากจะออกแบบโดยปราศจากการคิดหา ซึ่งทำให้เพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยมากขึ้น แต่โอกาสที่รหัสผ่านจะซ้ำกันซึ่งทำให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความเข้าใจในการประมวลข้อมูลหรือใช้ตารางที่ซ่อนไว้เข้าไปใช้ข้อมูล ทำให้ข้อมูลอาจเปลี่ยนแปลงหรือสูญหายไป

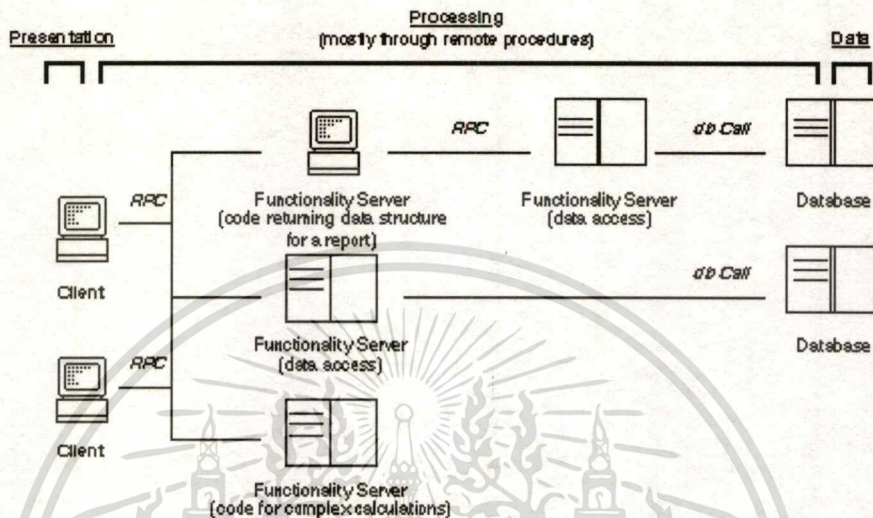
2. Three-tier Architecture

โครงสร้างแบบ Three-tier ตามรูปที่ 2.14 เป็นความพยายามที่จะกำจัดข้อจำกัดของโครงสร้างแบบ Two-tier โดยแบ่งส่วนการแสดงผล การประมวลผลและฐานข้อมูลออกจากกันเป็น 3 ส่วน เครื่องมือที่เหมือนกันสามารถใช้แสดงผลได้เหมือนกันกับในระบบของ Two-tier อย่างไรก็ตามเครื่องมือเหล่านี้ถูกใช้สำหรับการควบคุมการแสดงผล เมื่อการคำนวณหรือประมวลผลข้อมูลถูกใช้โดยหน่วยแสดงผลของไคลเอ็นต์การเรียกใช้ถูกสร้างเป็นเซิร์ฟเวอร์ตัวกลาง ในขั้นนี้สามารถทำการคำนวณหรือสร้างการร้องขอเหมือนตัวไคลเอ็นต์เพื่อส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ได้ เซิร์ฟเวอร์ตัวกลางสามารถเข้ารหัสเป็นภาษาที่ใช้กันทั่วไปได้ เช่น ภาษา C ฟังก์ชันที่ใช้ในเซิร์ฟเวอร์ชั้นกลางนี้อาจจะใช้ Multi-threaded และสามารถประมวลผลให้กับไคลเอ็นต์หลายๆ ตัวพร้อมกันแม้ว่าจะใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างกัน

ระบบ Three-tier จะใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย โดยการเรียกใช้ตัวไคลเอ็นต์ถึงตัวเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งระบบจะไปเรียกโปรแกรมย่อยหรือที่เรียกว่า RPC ซึ่งเราจะสามารถทำงานแบบ Two-tier ที่เป็นระบบใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับ SQL ได้ และระบบ Three-tier สามารถใช้ประโยชน์จาก RPC ได้

RPC ถูกเรียกจากหน่วยแสดงผลถึงเซิร์ฟเวอร์ชั้นกลาง ซึ่งการใช้ RPC จะยืดหยุ่นกว่า SQL ซึ่งเรียกจากตัวไคลเอ็นต์ถึงตัวเซิร์ฟเวอร์แบบโครงสร้าง Two-tier

RPC จะเกิดจากการร้องขอของไคลเอ็นต์ ซึ่งตัวไคลเอ็นต์จะส่งผ่านค่าตัวแปรสำหรับการ ร้องขอและระบุถึงโครงสร้างข้อมูลเพื่อรับค่าที่ส่งกลับมา ในการแสดงผลของ Three-tier นั้น ตัว ไคลเอ็นต์ไม่ต้องการที่ต้องใช้ SQL อีกต่อไป ทำให้การทำงานยืดหยุ่นมากขึ้น



รูปที่ 2.14 รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบ Three-tier

นอกจากนี้ประโยชน์อีกอย่างหนึ่ง ก็คือการแสดงผลโดยใช้โครงสร้างนี้ สามารถทำงานแบบขนานได้โดยใช้โปรแกรมพิเศษ อีกทั้งโครงสร้างของ Three-tier นั้นยังยืดหยุ่นในด้านที่เก็บทรัพยากร ซึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของโปรแกรมเราสามารถแก้ไขที่ตัวเซิร์ฟเวอร์กลางเพียงแต่ครั้งเดียว นอกจากนี้ยังทำให้ความแออัดของข้อมูลในเครือข่ายลดลงด้วย

บทที่ 3

การศึกษาระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษาโรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษาโรงเรียนมงกุฎเอเชีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งสามารถสรุปหลักการ ข้อกำหนดและความ ต้องการต่างๆ ที่สำคัญเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ดังต่อไปนี้

3.1 หน้าที่ของโรงเรียน

3.1.1. วัดและประเมินผล

วัดและประเมินผลรวมถึงรายงานผลการประเมินของนักเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 4 เกณฑ์ ดังนี้

1. สาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ
2. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา
4. การอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ

3.1.2. เทียบโอนผลการเรียน

โอนผลการเรียนให้กับนักเรียนที่ย้ายมาจากสถานศึกษาอื่นในระหว่างภาคเรียนได้ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการ โอนผลการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.2 รูปแบบการวัดและประเมินผล

3.2.1. การประเมินผลสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ

ในการวัดและประเมินผลระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนได้จัดให้มีการประเมินผลเป็นรายปี โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียน ในแต่ละภาคเรียนจะมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บคะแนนต่างๆ คือ คะแนนสะสม 2 ช่วง ได้แก่ ก่อนกลางภาคเรียนและหลังกลางภาคเรียน การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียนซึ่งจะสอบภาคเรียนละ 1 ครั้ง ที่กำหนดระยะเวลาดังนี้

1. สอบกลางภาคเรียน กำหนดเป็นปีละ 2 ครั้ง คือภาคเรียนที่ 1 กำหนดสอบช่วงกลางเดือนกรกฎาคม ภาคเรียนที่ 2 กำหนดสอบช่วงปลายเดือนธันวาคม
2. สอบประเมินผลปลายภาคเรียน/ปลายปี กำหนดเป็นปีละ 2 ครั้ง คือปลายภาคเรียนที่ 1 กำหนดสอบช่วงต้นเดือนตุลาคม ภาคเรียนที่ 2 กำหนดสอบช่วงต้นเดือนมีนาคม
3. ในการสอบแต่ละครั้ง จะกำหนดให้มีคะแนนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งในแต่ละวิชาจะกำหนดจำนวนคะแนนไม่ตรงกัน

การกำหนดเนื้อหาในการสอบและคะแนนในแต่ละกลุ่มสาระ เป็นดังนี้

1. การกำหนดสาระ/เนื้อหาในการสอบ

ก่อนที่จะเปิดการเรียนการสอนครูผู้สอนจะกำหนดเนื้อหาตามที่หลักสูตรสถานศึกษากำหนดไว้ ยึดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นหลัก ในการกำหนดสาระการเรียนรู้รายปีรายภาคจะยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละกลุ่มสาระเป็นแนวทางในการทดสอบ ซึ่งในแต่ละกลุ่มสาระจะมีจำนวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่แตกต่างกัน

2. การกำหนดคะแนนในแต่ละกลุ่มสาระ เป็นดังนี้

2.1. คะแนนสะสม 2 ช่วงๆ ละ 25 คะแนนต่อภาคเรียน รวม 50 คะแนน

2.2. คะแนนที่ได้จากการสอบกลางภาคเรียน 20 คะแนน

2.3. คะแนนที่ได้จากการสอบปลายภาคเรียน 30 คะแนน

2.4. คะแนนรวมทั้งปีการศึกษาร้อยเปอร์เซ็นต์เท่ากับ 200 คะแนน

2.5. นำคะแนนที่ได้ไปตัดเกรดเพื่อแจ้งให้กับนักเรียนและผู้ปกครองทราบผลการ

เรียน

ระดับผลการเรียนรู้ที่ใช้ในระเบียบนี้แบ่งออกเป็น 8 ระดับ คือ

4	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	80 – 100	ผลการเรียนดีเยี่ยม
3.5	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	75 – 79	ผลการเรียนดีมาก
3	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	70 – 74	ผลการเรียนดี
2.5	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	65 – 69	ผลการเรียนค่อนข้างดี
2	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	60 – 64	ผลการเรียนน่าพอใจ
1.5	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	55 – 59	ผลการเรียนพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	50 – 54	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0	หมายถึงระดับคะแนนร้อยละ	0 – 49	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางบันทึกคะแนนประจำภาคเรียน

ตารางบันทึกคะแนนประจำภาคเรียนที่ปีการศึกษา.....
 วิชา.....ชั้น.....ครูผู้สอน(ลงชื่อ).....

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	รวม	ระดับผลการเรียน
		คะแนนสูงสุด						
		คะแนนต่ำสุด						
		คะแนนเฉลี่ย						

3.2.2. การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ในการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โรงเรียนได้จัดให้มีการประเมินภาคเรียนละ 1 ครั้ง โดยนักเรียนที่มีผลการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน “ผ่าน” พิจารณาจากส่วนประกอบต่อไปนี้

1. เวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาทั้งภาคเรียน
2. ผลงานที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้บันทึกลงในแบบบันทึกผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

1. ผ่านข้อ ก. และ ข. ถือว่า “ผ่าน” ให้เขียนเครื่องหมาย / ลงในช่อง “ผ”
3. ผ่านข้อ ก. หรือ ข. เพียงข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่า “ไม่ผ่าน” ให้เขียนเครื่องหมาย / ลงในช่อง “มผ”
4. ผ่านเพียงภาคเรียนใดภาคเรียนหนึ่งถือว่า “ไม่ผ่าน” ให้เขียนเครื่องหมาย / ลงในช่อง “มผ”

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างแบบบันทึกผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนประจำภาคเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

แบบบันทึกผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรม..... ปีการศึกษา..... ภาคเรียนที่.....
 ชั้น..... ผู้ประเมิน(ลงชื่อ).....

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
			ผ	มผ	
สรุปจำนวนนักเรียน					

3.2.3. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา

ในการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนทุกระดับชั้น โรงเรียนจะดำเนินการประเมินภาคเรียนละ 1 ครั้ง หรือปีละ 2 ครั้ง และเมื่อสิ้นภาคเรียน/สิ้นปีการศึกษาจะรายงานผลการประเมินให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบเพื่อเป็นแนวทางในการให้การช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน โดยผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษา กำหนดดังนี้

ดีเยี่ยม	หมายถึงระดับคะแนน 80 คะแนนขึ้นไป	นักเรียนมีคุณลักษณะเป็นตัวอย่างได้
ดี	หมายถึงระดับคะแนน 50 – 79	นักเรียนมีคุณลักษณะดี
ควรปรับปรุง	หมายถึงระดับคะแนน 0 – 49	นักเรียนมีคุณลักษณะต้องปรับปรุง

ผลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนให้บันทึกลงในแบบบันทึกผลการวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยผู้เรียนต้องได้รับการประเมินในทุกคุณลักษณะในระดับ “ดี” ขึ้นไปทั้ง 2 ภาคเรียนจึงจะถือว่าผ่านการประเมิน

รายละเอียดการประเมินเป็นไปตามรายการคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามแบบประเมินต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างตารางประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ประจำภาคเรียน

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ประจำภาคเรียนที่ปีการศึกษา.....
 ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....เลขประจำตัว.....ชั้น.....
 วันที่ประเมิน.....ผู้ประเมิน(ลงชื่อ).....

รายการคุณลักษณะอันพึงประสงค์	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผลการประเมิน
มีวินัย	100		
1.ประพฤติตามกฎระเบียบ	25		
2.ตรงต่อเวลา	25		
3.แต่งกายเรียบร้อย	25		
4.รักษาความสะอาด	25		
ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	100		
1.ขยันหมั่นเพียร	20		
2.รักการอ่าน	15		
3.สนใจแสวงหาความรู้ใหม่ๆ	15		
4.ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	15		
5.มีความกระตือรือร้นในการเรียน	20		
6.มีความรอบรู้	15		
มีคุณธรรม	100		
1.ซื่อสัตย์	20		
2.ประหยัดคอออม	15		
3.เสียสละ	15		
4.สามัคคี	15		
5.มีน้ำใจ	15		
6.มีสัมมาคารวะ	20		
มีความรับผิดชอบ	100		
1.ส่งงานตรงเวลา	25		
2.ทำงานที่อาจารย์สั่งทุกครั้ง	25		
3.มีการพัฒนางานอยู่เสมอ	25		
4.ยอมรับในสิ่งที่ตนเองกระทำ	25		

3.2.4. การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ

โรงเรียน ได้จัดให้มีการประเมินภาคเรียนละ 1 ครั้ง หรือปีละ 2 ครั้ง เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความของนักเรียน โดยทุกครั้งที่การประเมินเสร็จสิ้นลง โรงเรียนจะแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา นักเรียนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการประเมินเป็นไปตามแบบประเมินการอ่าน คิควิเคราะห์และการเขียนสื่อความดังนี้

1. ประเมินการอ่าน

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างตารางแบบประเมินการอ่านประจำภาคเรียน

แบบประเมินการอ่านภาคเรียนที่ปีการศึกษา.....วิชา.....
 ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....เลขประจำตัว.....ชั้น.....
 วันที่ประเมิน.....ผู้ประเมิน(ลงชื่อ).....

เวลาที่ใช้อ่าน	ความสามารถในการอ่าน	จำนวนคำที่อ่านได้ (คำ)				
		5-7 (5)	8-10 (10)	11-13 (15)	14-16 (20)	มากกว่า 17 (25)
2 นาที	อ่านได้					
	อ่านคล่อง					
	อ่านถูกต้อง					
	อ่านจับใจความ					
	รวมคะแนน					
ผลการประเมิน						

2. ประเมินการคิดวิเคราะห์

ให้นักเรียนอ่านเรื่องสั้นๆ ที่เกี่ยวกับวิถีชีวิตไทย ร่างกาย การดำรงชีวิตของสัตว์และสิ่งแวดล้อม โจทย์ปัญหา เป็นต้น ความยาวประมาณ 10 บรรทัด แล้วตอบคำถามครอบคลุมตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 เรื่องนี้กล่าวถึงใครบ้าง (20 คะแนน)
- 2.2 เรื่องนี้กล่าวถึงการกระทำอะไรบ้าง (20 คะแนน)
- 2.3 เรื่องนี้กล่าวถึงสถานที่ใดบ้าง (20 คะแนน)
- 2.4 มีเหตุการณ์สำคัญอะไรเกิดขึ้นในเรื่องนี้บ้าง (20 คะแนน)
- 2.5 สรุปเรื่องนี้ว่าอย่างไร (20 คะแนน)
- 2.6 รวม 100 คะแนน
- 2.7 นักเรียนที่ตอบครอบคลุมประเด็นในแต่ละข้อให้ 20 คะแนน/ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 นักเรียนตอบไม่ครบให้คิดตามสัดส่วนของข้อเท็จจริง และให้คะแนนลดหลั่นกันลงมา

3. ประเมินการเขียนสื่อความ

ครูผู้สอนกำหนดเรื่อง คำ และประโยคให้นักเรียนเขียนตามระดับชั้นต่างๆให้เหมาะสม โดยให้เวลาในการเขียน 10 นาที แล้วทำการประเมินการเขียนสื่อความลงในแบบประเมิน

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างตารางแบบประเมินการเขียนสื่อความ

แบบประเมินการเขียนสื่อความ
 ประจำภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....วิชา.....
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....เลขประจำตัว.....
 วันที่ประเมิน.....ผู้ประเมิน(ลงชื่อ).....

ความสามารถในการเขียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.เขียนลำดับเหตุการณ์ได้ถูกต้อง	20	
2.เขียนด้วยลายมือสวยงาม	20	
3.เขียนสะอาดและเป็นระเบียบ	20	
4.เขียนสะกดคำได้ถูกต้อง	40	
รวม	100	
ผลการประเมิน.....		

เมื่อทำการวัดทั้งการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความเสร็จ ให้สรุปผลการประเมิน

1. ได้คะแนน 50 คะแนน ขึ้นไป หมายถึงผ่าน
2. ได้คะแนน 0 – 49 หมายถึง หมายถึงไม่ผ่าน
3. ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินในระดับ “ผ่าน” ทั้ง 2 ภาคเรียน ในทุกคุณลักษณะจึงจะถือว่าผ่านการประเมิน

3.3 เอกสารประเมินผลการเรียน

โรงเรียนต้องมีเอกสารประเมินผลการเรียนต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระเบียบแสดงผลการเรียน (ปพ.1)

เอกสารนี้เป็นหลักฐานแสดงผลการเรียนเมื่อผู้เรียนจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ ย้ายสถานศึกษา เป็นเอกสารที่กรมวิชาการออกให้และโรงเรียนเก็บไว้ตลอดไป

2. หลักฐานแสดงวุฒิการศึกษา (ปพ.2)

เอกสารนี้ใช้เป็นหลักฐานแสดงการจบหลักสูตรของนักเรียนรายบุคคล โรงเรียนมอบให้ นักเรียนเป็นหลักฐานแสดงวุฒิการศึกษา เป็นเอกสารทางกรมวิชาการจัดให้

3. แบบรายงานผู้สำเร็จการศึกษา (ปพ.3)

เอกสารนี้เป็นหลักฐานแสดงการตัดสินใจและอนุมัติให้ผู้เรียนจบหลักสูตร โรงเรียนจัดทำ 3 ชุด เก็บไว้ที่โรงเรียน 1 ชุด เก็บไว้ที่เขตพื้นที่การศึกษา 1 ชุด เก็บไว้ที่หน่วยงานระดับกระทรวง ศึกษาธิการ 1 ชุด เป็นเอกสารทางกรมวิชาการจัดให้ เก็บไว้ตลอดไป

4. แบบแสดงผลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ปพ.4)

เอกสารนี้ใช้บันทึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นรายบุคคล เป็นเอกสารที่มอบให้ผู้เรียน ใช้ เป็นหลักฐานนำไปแสดงเพื่อการรับรองผลการเรียน เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง เก็บไว้ตลอดไป

5. เอกสารบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ปพ.5)

เอกสารนี้ใช้ บันทึกข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน บันทึกผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และ พัฒนาการของผู้เรียนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของโรงเรียน การอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง และ เก็บไว้ตรวจสอบ 3 ปี

6. เอกสารรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นรายบุคคล (ปพ.6)

เอกสารนี้ใช้สำหรับสื่อสารระหว่างผู้ปกครองและโรงเรียน เพื่อแจ้งผลการเรียนและผล การพัฒนาความเป็นไปของผู้เรียนให้ผู้ปกครองทราบ เป็นเอกสารที่ โรงเรียนจัดทำขึ้นเองและเก็บไว้ตรวจสอบ 12 ปี

7. ใบรับรองผลการศึกษา (ปพ.7)

เอกสารนี้ใช้เป็นเอกสารรับรองผลการเรียน โรงเรียนจะออกให้เมื่อผู้เรียนต้องการจะได้ เอกสารรับรองการศึกษา หรือกำลังรออนุมัติ จบการศึกษาภาคบังคับ เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำ ขึ้นเองใช้ได้ 120 วันนับจากวันออกเอกสาร

8. เอกสารระเบียบสะสม (ปพ.8)

เอกสารนี้ใช้บันทึกข้อมูลผลการเรียน พัฒนาการด้านต่าง ๆ ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง ตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สมุดบันทึกผลการเรียนรู้ (ปพ.9)

เอกสารนี้แสดงคำอธิบายรายวิชาพร้อมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ในช่วงชั้นที่นักเรียนเรียนอยู่ ใช้ในกรณีที่นักเรียนย้ายสถานศึกษาก่อนการจบช่วงชั้น เพื่อให้สถานศึกษาที่นักเรียนย้ายไปทราบว่านักเรียนได้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในช่วงชั้นนั้นๆ ใดมาบ้างแล้ว จะได้จัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่องและครบตามมาตรฐานการเรียนรู้ในช่วงชั้นนั้นๆ เป็นเอกสารที่โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง

3.4 เกณฑ์ในการตัดสินผลการเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้แบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้นที่ 1 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 2 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นที่ 3 หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นที่ 4 หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้เรียนจะได้รับการพิจารณาเลื่อนช่วงชั้นให้พิจารณาจากผลการประเมินต่อไปนี้

1. กลุ่มสาระภาษาไทย
2. กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
3. กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
4. กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา
6. กลุ่มสาระศิลปะ
7. กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ.
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
10. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน
11. การอ่าน ทิศวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ
12. การประเมินระดับชาติ

โดยนักเรียนจะได้รับการพิจารณาให้เลื่อนช่วงชั้นได้ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ได้ระดับการเรียนของแต่ละกลุ่มสาระตั้งแต่ระดับ “1” ขึ้นไป
2. ผลการประเมินการอ่าน ทิศวิเคราะห์และการเขียนสื่อความได้ระดับ “ผ่าน”
3. ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนได้ระดับ “ดี” ขึ้นไป
4. ผลการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนได้ระดับ “ผ่าน”
5. ผ่านการประเมินระดับชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีนักเรียนขาดคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อจากข้างต้น โรงเรียนอาจใช้ดุลพินิจให้เลื่อนชั้นได้หากพิจารณาเห็นว่า

1. นักเรียนได้ระดับผลการเรียนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ระดับ “0” ให้สอนซ่อมเสริมและวัดผลจนได้ ระดับ “1” ขึ้นไป
2. นักเรียนไม่ผ่านการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความต้องทำการสอนซ่อมเสริมให้ได้ระดับ “ผ่าน”
3. นักเรียนได้ระดับผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน“ควรปรับปรุง” ให้สอนซ่อมเสริมให้ได้ระดับ “ดี” ขึ้นไป
4. นักเรียนไม่ผ่านการประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนให้สอนซ่อมเสริมให้ได้ระดับ“ผ่าน”
5. ให้นักเรียนเข้ารับการประเมินระดับชาติหรือวิธีอื่นที่เป็นไปตามระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ

หากนักเรียนไม่ได้เข้ารับการประเมินผลเพราะเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย โรงเรียนอาจจัดให้นักเรียนเข้ารับการประเมินผลภายหลังได้

จากการศึกษารูปแบบการบันทึกและรายงานผลการเรียนจากครูผู้สอนและความต้องการหลักฐานแสดงผลการเรียนของนักเรียนตามข้อกำหนดในระเบียบการวัดและประเมินผลการศึกษา โรงเรียนมงกุฎเอเซีย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ทำให้ผู้ศึกษาได้ทราบแนวทางในการออกแบบระบบ นอกจากความต้องการตามข้อกำหนดเบื้องต้นแล้ว โรงเรียนมงกุฎเอเซียยังต้องการรายงานในลักษณะอื่นๆ อีก เช่น รายงานผลการสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน เป็นต้น ดังนั้นการออกแบบระบบจะได้มีการออกแบบเพื่อให้ได้รายงานผลการเรียนตามข้อกำหนดของหลักสูตร ทั้งรูปแบบที่กำหนดให้โรงเรียนจัดทำขึ้นเอง และรายงานที่พร้อมต่อการนำไปจัดพิมพ์ลงในแบบฟอร์มของกรมวิชาการหรือเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการนำไปคัดลอกลงในเอกสารที่ไม่สามารถจัดพิมพ์ลงในแบบฟอร์มได้ รวมถึงรายงานเพิ่มเติมอื่นที่เป็นความต้องการของผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผลจากการศึกษาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้ศึกษาจึงทำการสรุปแนวทางการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลเพื่อเก็บผล การเรียนของผู้เรียน การสร้างรายงานและออกหลักฐานการศึกษาตามข้อกำหนดของหลักสูตรให้ แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการบริการข้อมูลสารสนเทศ ทางการเรียน โดยสามารถกำหนดข้อพิจารณาในการพัฒนาระบบได้ดังนี้

1. เป็นระบบที่ให้บริการข้อมูลทางการเรียนของผู้เรียน โดยมีการแสดงรายงานตามรูปแบบ ที่กำหนดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเพิ่มเติมรายงานในส่วนที่ครู ผู้ บริหารและผู้ปกครองนักเรียน โรงเรียนมงกุฎเอเซียต้องการร่วมกัน

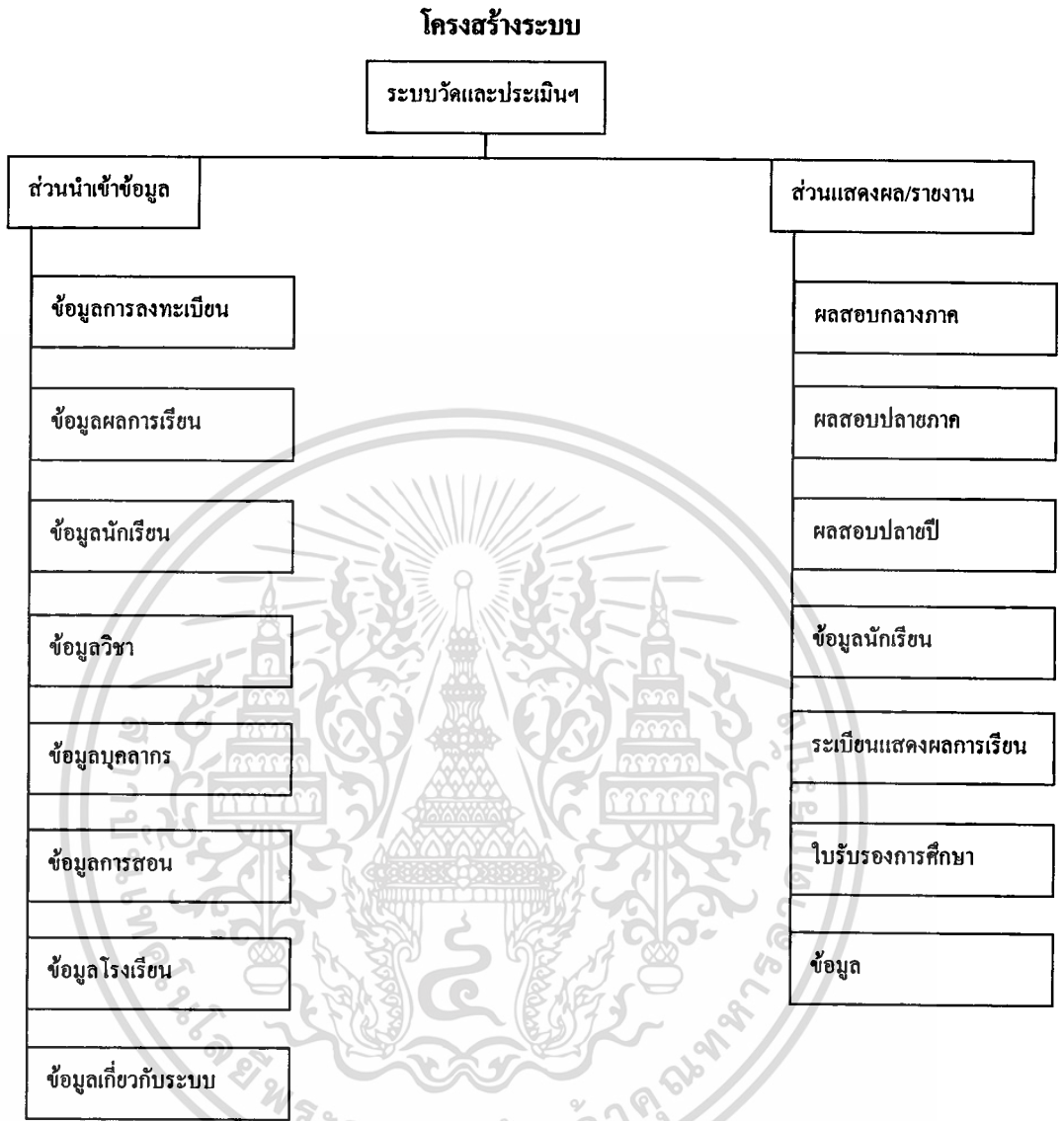
2. การให้บริการข้อมูลทางการเรียนของผู้เรียนจะมีเมนูหลักควบคุมแต่ละหมวดหมู่การใช้ งาน โดยระบบจะจัดแบ่งเป็นหมวดของการนำเข้าสู่ข้อมูลกับหมวดการรายงานข้อมูล หมวดการนำ เข้าข้อมูลประกอบด้วยการบันทึกข้อมูลการลงทะเบียน ผลการเรียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลวิชา ข้อมูลครู ข้อมูลการสอน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ หมวดการรายงานข้อมูลประกอบด้วย รายงานทั่วไป คือข้อมูลเกี่ยวกับระบบ รายงานเฉพาะบุคคล คือใบรับรองการศึกษา(เพื่อให้นักเรียน นำไปใช้ในการสอบและร่วมกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นอยู่เสมอ) ระเบียบแสดงผลการเรียน (Transcript) และที่รายงานได้ทั้งแบบเฉพาะบุคคลและระดับห้องเรียน คือข้อมูลนักเรียน ผลการ สอบกลางภาคเรียน ผลการสอบปลายภาคเรียน ผลการเรียนปลายปี และผลการประเมินระดับชาติ

3. ผู้ใช้บริการสามารถสืบค้นข้อมูลผลการเรียนของผู้เรียนได้ตลอดเวลาด้วยตนเองผ่านทาง เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ภายในของโรงเรียน โดยผู้ใช้งานจะถูกกำหนดสิทธิ์การใช้งานตามระดับ ความจำเป็นในการใช้งาน

4. การนำเข้าข้อมูลหรือการปรับปรุงข้อมูลจะกระทำทุกครั้งที่มีการแจ้งเปลี่ยนแปลงข้อมูล จากฝ่ายต่างๆ

จากข้อพิจารณาในการพัฒนาระบบทำให้สามารถกำหนดโครงสร้างของระบบ ได้ดังรูปที่

4.1



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบการวัดและประเมินผลฯ

ดังนั้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้คือ

1. กำหนดความต้องการของระบบ
2. วิเคราะห์และออกแบบ โครงสร้างของระบบ
3. วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ
4. ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ
5. ออกแบบฐานข้อมูล
6. ออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล
7. ออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการแสดงผลลัพธ์หรือรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น เมื่อผู้ใช้งานเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ออกแบบเมนูสำหรับผู้ใช้

9. ออกแบบการรักษาความปลอดภัยและการสำรองข้อมูล

4.1 กำหนดความต้องการของระบบ

ในการกำหนดความต้องการของระบบ จะพิจารณาถึงความต้องการใช้งานในระบบจากผู้
ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดเพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่าง
ครบถ้วน ดังนั้นผู้ศึกษาจะใช้ ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) มาเป็นเครื่องมือแสดงให้
เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ของยูสเคสต่างๆ ที่อยู่ในระบบ ซึ่งภาพรวมของระบบที่พัฒนา
ประกอบด้วยแอกเตอร์ (Actor) และยูสเคส (Use Case) ดังนี้

1. แอกเตอร์ (Actor)

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบการวัดและประเมินผลนี้จะเห็นว่า มีแอกเตอร์ (Actor)
ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1.1 Registrar Officer เป็นแอกเตอร์ที่เกี่ยวกับเจ้าหน้าที่งานทะเบียน ที่มีหน้าที่ใน
การบันทึก รายงานผลการเรียน ออกหลักฐานการเรียน ให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นจึงต้องสามารถทำการ
บันทึก แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติมข้อมูลในระบบ เรียกดูข้อมูลและจัดพิมพ์รายงานต่างๆ ตามที่
ต้องการได้

1.2 Administrator เป็นแอกเตอร์ที่เกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ที่มีหน้าที่ในการ
ตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือไม่ นอกจากนี้ยังเป็น
ผู้กำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ในระดับต่างๆ ดูแลความปลอดภัยและสำรองข้อมูล

1.3 Teacher เป็นแอกเตอร์ที่เกี่ยวกับคณะครูของโรงเรียนที่สามารถเรียกดูรายงาน
ต่างๆ ในระบบ และจัดพิมพ์รายงานต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการบันทึกและติดตามผู้เรียนที่ตนเองให้
ความดูแลอยู่

2. ยูสเคส (Use Case) ของระบบ

2.1 Login เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการเข้าใช้ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

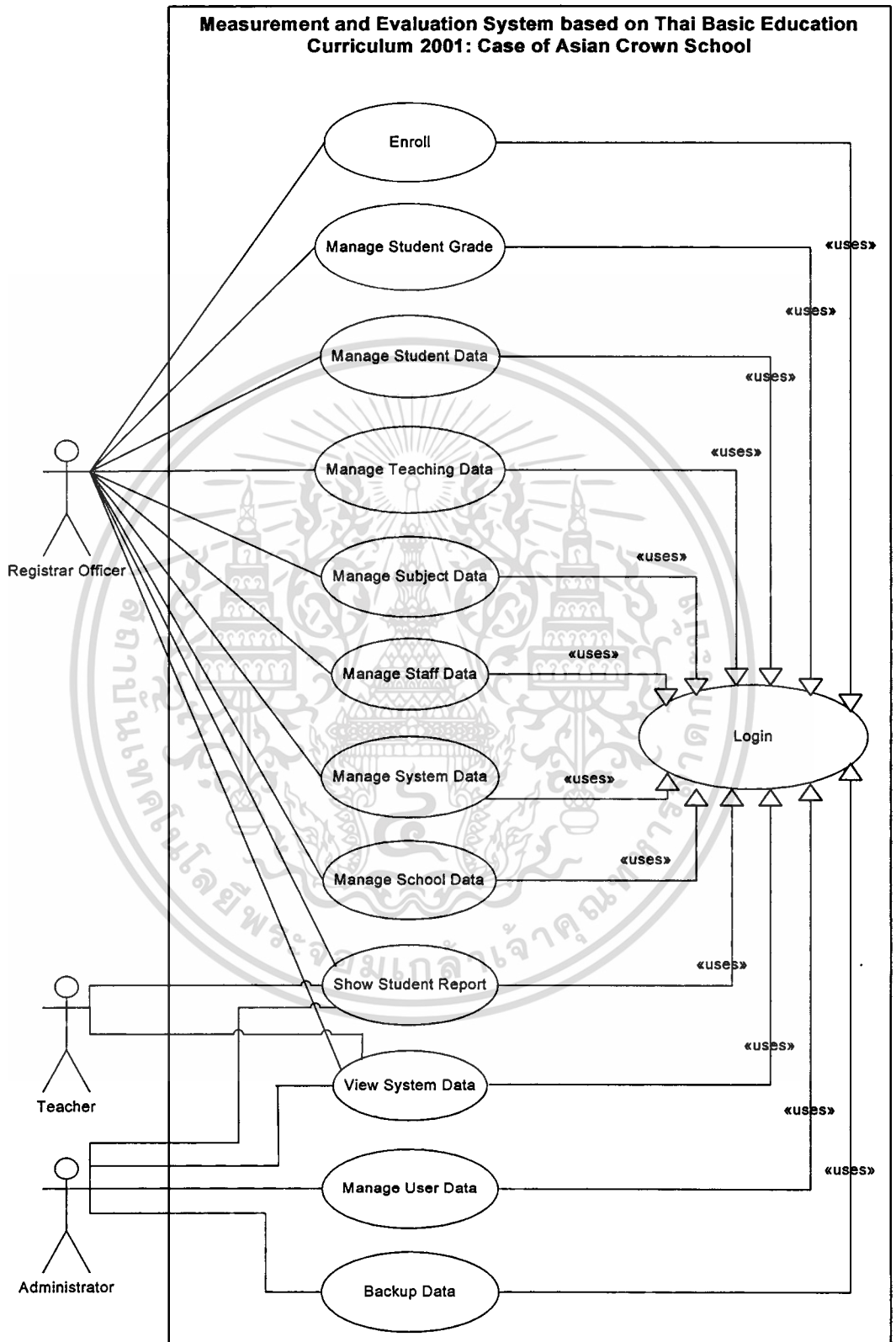
2.2 Enroll เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน

2.3 Manage Subject Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม
รายวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน

2.4 Manage Student Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม
ข้อมูลนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.5 Manage Student Grade เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม ผลการเรียน
- 2.6 Manage Staff Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม ข้อมูลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- 2.7 Manage Teaching Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม ข้อมูลการสอน
- 2.8 Manage User Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านรวมถึงการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระดับต่างๆ
- 2.9 Manage School Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม ข้อมูลเกี่ยวโรงเรียน
- 2.10 Manage System Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติม ข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบ
- 2.11 Show Student Report เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการเรียกดูรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับ นักเรียนและสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้
- 2.12 View System Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับระบบ
- 2.13 Backup Data เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับการสำรองข้อมูลในระบบ



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากยูสเคสไดอะแกรม สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบได้ดัง Use Case Description ต่อไปนี้

Use Case : Manage Student Data	ID : 1	Importance Level : High
Primary Actor : Registrar Officer		Use Case Type : Detail Use Case
Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator		
Brief Description :		
เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลนักเรียน		
Trigger : Registrar Officer		
Relationship :		
Association กับ Registrar Officer		
Include กับ Login		
Normal Flow Of Event :		
1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login”		
2. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลนักเรียนจาก A-1		
3. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1		
ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2		
Sub Flow :		
S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ		
S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ		
Alternative / Exceptional Flow :		
A-1 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลนักเรียน โดยระบุจากเลขประจำตัว		

Use Case : Manage Subject Data	ID : 2	Importance Level : High
Primary Actor : Registrar Officer		Use Case Type : Detail Use Case
Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator		
Brief Description :		
เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลวิชาที่โรงเรียนเปิดสอนในแต่ละภาคเรียน		
Trigger : Registrar Officer		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษามุ่งเน้น ไม่อนุญาตให้มิใช่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Relationship :</p> <p>Association กับ Registrar Officer</p> <p>Include กับ Login</p>
<p>Normal Flow Of Event :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลวิชาจาก A-1 3. เลือกการทำงานที่ A-2 4. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1 ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2 <p>Sub Flow :</p> <p>S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์หรือออกจากระบบ</p> <p>S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ</p> <p>Alternative / Exceptional Flow :</p> <p>A-1 เลือกประเภทวิชาโดยระบุจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิชาพื้นฐาน - วิชาเพิ่มเติม - กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน - คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - การอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ - การประเมินระดับชาติ <p>A-2 เลือกวิชาโดยระบุจากรหัสวิชา</p>

Use Case : Enroll	ID : 3	Importance Level : High
Primary Actor : Registrar Officer	Use Case Type : Detail Use Case	
Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator		
Brief Description :		
เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียนในแต่ละภาคเรียน		
Trigger : Registrar Officer		

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Relationship :</p> <p>Association กับ Registrar Officer</p> <p>Include กับ Login</p>
<p>Normal Flow Of Event :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมการลงทะเบียนของนักเรียนจาก A-1 3. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมวิชาลงทะเบียนเรียนจาก A-2 4. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1 ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2 <p>Sub Flow :</p> <p>S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ</p> <p>S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาด</p> <p>Alternative / Exceptional Flow :</p> <p>A-1 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมการลงทะเบียนของนักเรียนโดยระบุจากเลขประจำตัวพร้อมด้วยภาคเรียนและปีการศึกษา</p> <p>A-2 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมวิชาลงทะเบียน โดยระบุจากรหัสวิชา หรือชื่อวิชา</p>

<p>Use Case : Manage Student Grade ID : 4 Importance Level : High</p> <p>Primary Actor : Registrar Officer Use Case Type : Detail Use Case</p> <p>Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator</p> <p>Brief Description :</p> <p>เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละภาคเรียน</p> <p>Trigger : Registrar Officer</p>
<p>Relationship :</p> <p>Association กับ Registrar Officer</p> <p>Include กับ Login</p>
<p>Normal Flow Of Event :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมผลการเรียนของนักเรียนจาก A-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้ออกให้มาเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมผลการเรียนของนักเรียนจาก A-2
4. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1
ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2

Sub Flow :

S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ

S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือผิดไปจากที่กำหนดไว้ในระบบ

Alternative / Exceptional Flow :

A-1 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมผลการเรียนโดยระบุจาก

- ก่อนกลางภาค
- กลางภาค
- หลังกลางภาค
- ปลายภาค
- แก้ไข

A-2 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมผลการเรียนโดยระบุเลขประจำตัวนักเรียน ภาคเรียนและปีการศึกษา

Use Case : Login

ID : 5

Importance Level : High

Primary Actor :

Use Case Type : Detail Use Case

Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Brief Description :

เป็นการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ที่จะเข้ามาใช้ระบบว่าเป็นบุคคลที่มีสิทธิ์เข้าใช้หรือไม่

Trigger : Use Case ที่ต้องการเรียกใช้การตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเป็นผู้เรียกใช้

Relationship :

Include กับ Manage Student Data

Include กับ Manage Subject Data

Include กับ Manage Staff Data

Include กับ Manage Student Grade

Include กับ Manage System Data
 Include กับ Manage Teaching Data
 Include กับ Manage School Data
 Include กับ Enroll
 Include กับ Show Student Report
 Include กับ View System Data
 Include กับ Manage User Data
 Include กับ Backup Data

Normal Flow Of Event :

1. ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
2. ระบบจะค้นหาชื่อผู้ใช้จากชื่อผู้ใช้ที่ได้กรอก
ถ้าไม่พบข้อมูลทำ S-1
3. ระบบจะทำการค้นหารหัสผ่านจากชื่อผู้ใช้
4. ระบบเปรียบเทียบรหัสผ่านที่กรอกกับที่ค้นหา
ถ้ารหัสไม่ตรงกันทำ S-2
ถ้ารหัสตรงกันทำ S-3

Sub Flow :

S-1 แสดงผลกับผู้ใช้ว่า ไม่พบชื่อผู้ใช้ที่ได้กรอก
 S-2 แสดงผลกับผู้ใช้ว่า ไม่พบรหัสผ่านที่ได้กรอก
 S-3 แสดงหน้าจอการทำงานตามสิทธิของผู้ใช้

Alternative / Exceptional Flow :

-

Use Case : Manage Staff Data

ID : 6

Importance Level : High

Primary Actor : Registrar Officer

Use Case Type : Detail Use Case

Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Brief Description :

เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลบุคลากร

Trigger : Registrar Officer

<p>Relationship :</p> <p>Association กับ Registrar Officer</p> <p>Include กับ Login</p>
<p>Normal Flow Of Event :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลบุคลากรจาก A-1 3. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1 ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2 <p>Sub Flow :</p> <p>S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ</p> <p>S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ</p> <p>Alternative / Exceptional Flow :</p> <p>A-1 เลือกบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลบุคลากร โดยจากเลขประจำตัว</p>

<p>Use Case : Manage Teaching Data ID : 7 Importance Level : Middle</p> <p>Primary Actor : Registrar Officer Use Case Type : Detail Use Case</p> <p>Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator</p> <p>Brief Description :</p> <p>เป็นการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลการสอนในแต่ละภาคเรียนของครู</p> <p>Trigger : Registrar Officer</p>
<p>Relationship :</p> <p>Association กับ Registrar Officer</p>
<p>Normal Flow Of Event :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer ทำการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูลการสอนของครูโดยเลือกจาก A-1 3. Registrar Officer ทำการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูลการสอนของครูโดยเลือกจาก A-2 4. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1 ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2 <p>Sub Flow :</p>

S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ

S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ

Alternative / Exceptional Flow :

A-1 บันทึก ปรับปรุง ข้อมูลการสอนของครู โดยระบุจากรหัสประจำตัวครู ภาคเรียน และปีการศึกษา

A-2 บันทึก ปรับปรุง ข้อมูลการสอนของครู โดยระบุจากรหัสวิชาหรือชื่อวิชา

Use Case : Manage User Data

ID : 8

Importance Level : Middle

Primary Actor : Administrator

Use Case Type : Detail Use Case

Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Brief Description :

เป็นการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเดิมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของ Registrar Officer, Teacher, Administrator โดย Administrator จะเป็นผู้บันทึกแก้ไข

Trigger : Administrator เป็นผู้เรียกใช้ Use Case

Relationship :

Association กับ Administrator

Include กับ Login

Normal Flow Of Event :

1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include "Login"
2. เลือกจอการทำงานจาก A-1
3. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1
ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2

Sub Flow :

-

Alternative / Exceptional Flow :

A-1 เลือกประเภทของสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเดิมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยระบุจาก

- Administrator
- Registrar Officer
- Teacher

Use Case : Manage System Data	ID : 9	Importance Level : Low
Primary Actor : Registrar Officer		Use Case Type : Detail Use Case
Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator		
Brief Description :		
เป็นการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับระบบ		
Trigger : Registrar Officer		
Relationship :		
Association กับ Registrar Officer		
Normal Flow Of Event :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 2. Registrar Officer ทำการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ 3. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1 ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2 		
Sub Flow :		
S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ		
S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ		
Alternative / Exceptional Flow :		
-		

Use Case : Manage School Data	ID : 10	Importance Level : Middle
Primary Actor : Registrar Officer		Use Case Type : Detail Use Case
Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator		
Brief Description :		
เป็นการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลโรงเรียน		
Trigger : Registrar Officer		
Relationship :		
Association กับ Registrar Officer		
Normal Flow Of Event :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include “Login” 		

2. Registrar Officer ทำการบันทึก ปรับปรุง ข้อมูล โรงเรียน
3. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1
ถ้าทำรายการไม่ได้ทำ S-2

Sub Flow :

S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือออกจากระบบ

S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาดหรือใส่ชนิดของข้อมูลผิดจากที่กำหนดไว้ในระบบ

Alternative / Exceptional Flow :

-

Usecase : Show Student Report

ID : 11

Importance Level : High

Primary Actor : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Use Case Type : Detail Use Case

Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Brief Description :

เป็นการเรียกดูรายงานต่างๆ เกี่ยวกับนักเรียนทั้งรายงานรายบุคคลและรายห้องเรียน และสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้

Trigger : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Relationship :

Association กับ Registrar Officer, Teacher, Administrator

Include กับ Login

Normal Flow Of Event :

1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include "Login"
2. Registrar Officer, Teacher, Administrator ดูรายงานต่างๆ โดยเลือกจาก A-1
3. เลือกดูรายงานต่างๆ โดยเลือกดูรายงานนักเรียนจาก A-2
4. ถ้าสามารถทำรายการได้ทำ S-1
ถ้าทำรายการไม่ได้ S-2

Sub Flow :

S-1 ทำรายการอื่นต่อไปหรือสั่งพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์หรือออกจากระบบ

S-2 แสดงว่าใส่ข้อมูลผิดพลาด

Alternative / Exceptional Flow :**A-1 เลือกประเภทรายงาน โดยระบุจาก**

- ผลการสอบกลางภาค
- ผลการสอบปลายภาค
- ผลการสอบปลายปี
- ระเบียบแสดงผลการเรียน
- ข้อมูลนักเรียน
- ใบรับรองการศึกษา

A-2 เลือกดูรายงานนักเรียนรายบุคคล โดยระบุจากเลขประจำตัว รายงานรายห้องเรียน โดยระบุจากชื่อห้อง พร้อมทั้งระบุภาคเรียนและปีการศึกษาด้วย

Use Case : View System Data

ID : 12

Importance Level : Low

Primary Actor : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Use Case Type : Detail Use Case

Stakeholder And Interests : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Brief Description :

เป็นการดูรายละเอียดและวิธีการใช้งานระบบ

Trigger : Registrar Officer, Teacher, Administrator

Relationship :

Association กับ Registrar Officer, Teacher, Administrator

Include กับ Login

Normal Flow Of Event :

1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย include “Login”
2. Registrar Officer, Teacher, Administrator ดูข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับระบบ

Sub Flow :

-

Alternative / Exceptional Flow :

-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use Case : Backup Data	ID : 13	Importance Level : Middle
Primary Actor : Administrator		Use Case Type : Detail Use Case
Stakeholder And Interests : Administrator		
Brief Description :		
เป็นการบันทึกสำรองข้อมูลนักเรียนที่มีการทำรายการต่างๆ		
Trigger : Administrator เป็นผู้เรียกใช้ Use Case		
Relationship :		
Association กับ Administrator		
Include กับ Login		
Normal Flow Of Event :		
1. ตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน โดย Include "Login"		
2. บันทึกสำรองข้อมูล		
Sub Flow :		
-		
Alternative / Exceptional Flow :		
-		

4.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบ

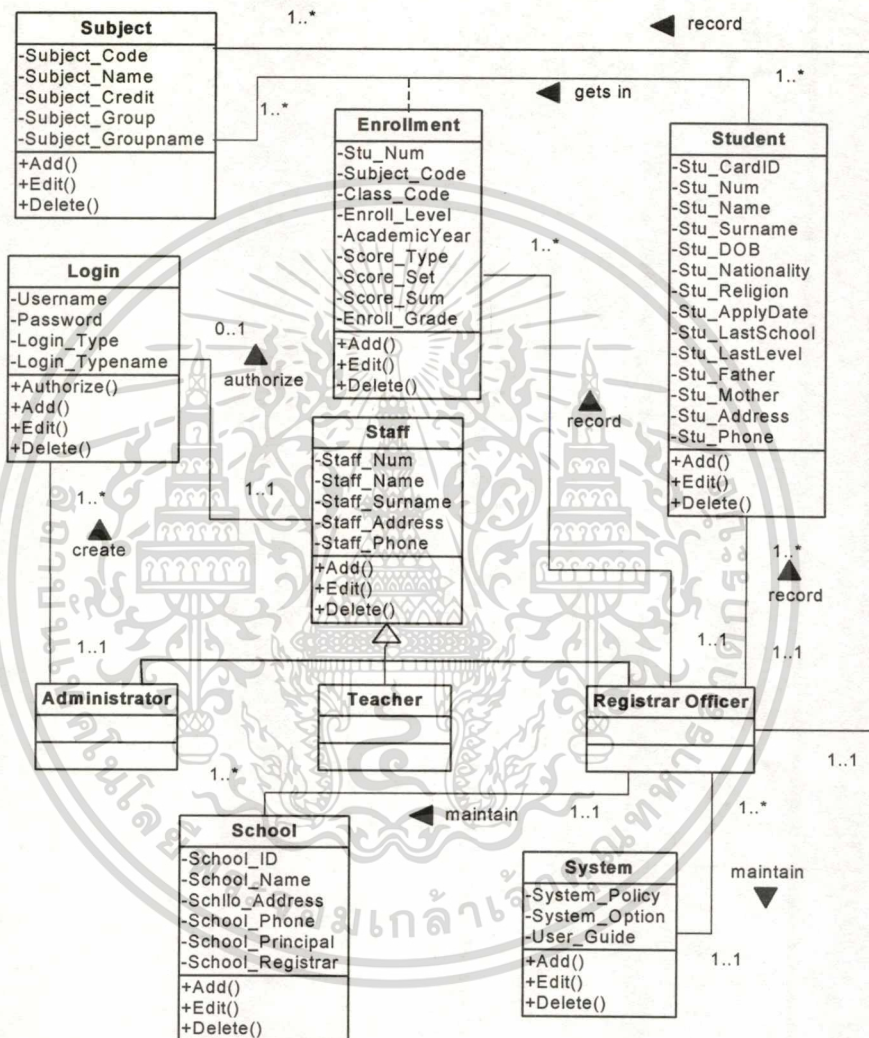
จากยูสเคสที่ได้ตามภาพที่ 4.2 เมื่อนำมาแสดงรายละเอียดเพื่อแสดงถึงคลาสต่างๆ ซึ่งมีส่วนร่วมอยู่ในยูสเคสนั้นๆ จะทำให้เห็น โครงสร้างของระบบที่จะพัฒนา สำหรับระบบที่ศึกษานี้ ประกอบด้วยคลาสต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. Student คือคลาสของนักเรียน
2. Teacher คือคลาสของครูที่สามารถเข้ามาใช้ระบบได้
3. Registrar Officer คือคลาสเจ้าหน้าที่งานทะเบียน
4. Administrator คือคลาสของผู้ดูแลระบบ
5. Staff คือคลาสของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด
6. Login คือคลาสของข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
7. School คือคลาสของข้อมูลโรงเรียน
8. System คือคลาสของข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Subject คือคลาสของวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ

10. Enrollment คือคลาสของวิชาเรียนที่ผู้เรียนได้ลงทะเบียนเรียน



รูปที่ 4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ

4.3 การวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบการวัดและประเมินผลฯ นี้ได้ใช้ไดอะแกรมของยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) มาช่วยในการออกแบบดังนี้

4.3.1 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

ในการออกแบบขั้นตอนการทำงานในระบบการวัดและประเมินผลฯ ประกอบด้วยกิจ

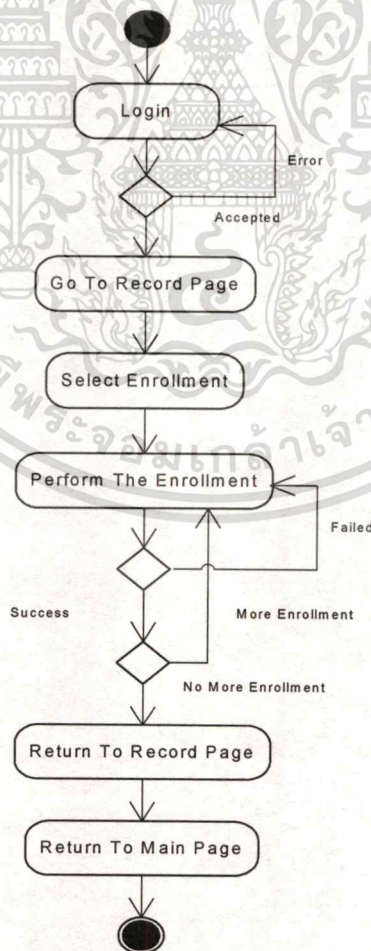
กรรมการทำงานตามชุดคำสั่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage Student Data, Manage Subject Data, Enroll, Manage Student Grade, Manage Staff Data, Manage Teaching Data, Manage School Data, Manage System Data เกิดขึ้นเมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนต้องการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลนักเรียน ข้อมูลวิชา ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลผลการเรียน ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลการสอน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ โดยต้องเลือกเข้าไปที่หน้าจอหลักของโปรแกรมและกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าไปยังเมนูหลักการนำเข้าข้อมูลในระบบที่ผู้ใช้งานจะเลือกประเภทของบันทึกข้อมูล ได้แก่ การบันทึกข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลวิชา ข้อมูลครู ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ โดยหากผู้ใช้ไม่มีความต้องการใช้งานในระบบแล้วก็สามารถออกมายังเมนูหลักการนำเข้าข้อมูลในระบบหรือจะออกจากโปรแกรมเลขก็ได้ กิจกรรมการทำงานตามยูสเคสเหล่านี้จะมีลักษณะคล้ายกัน ผู้ศึกษาจึงขอแสดงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนได้ดังนี้

1.1 กิจกรรมการบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

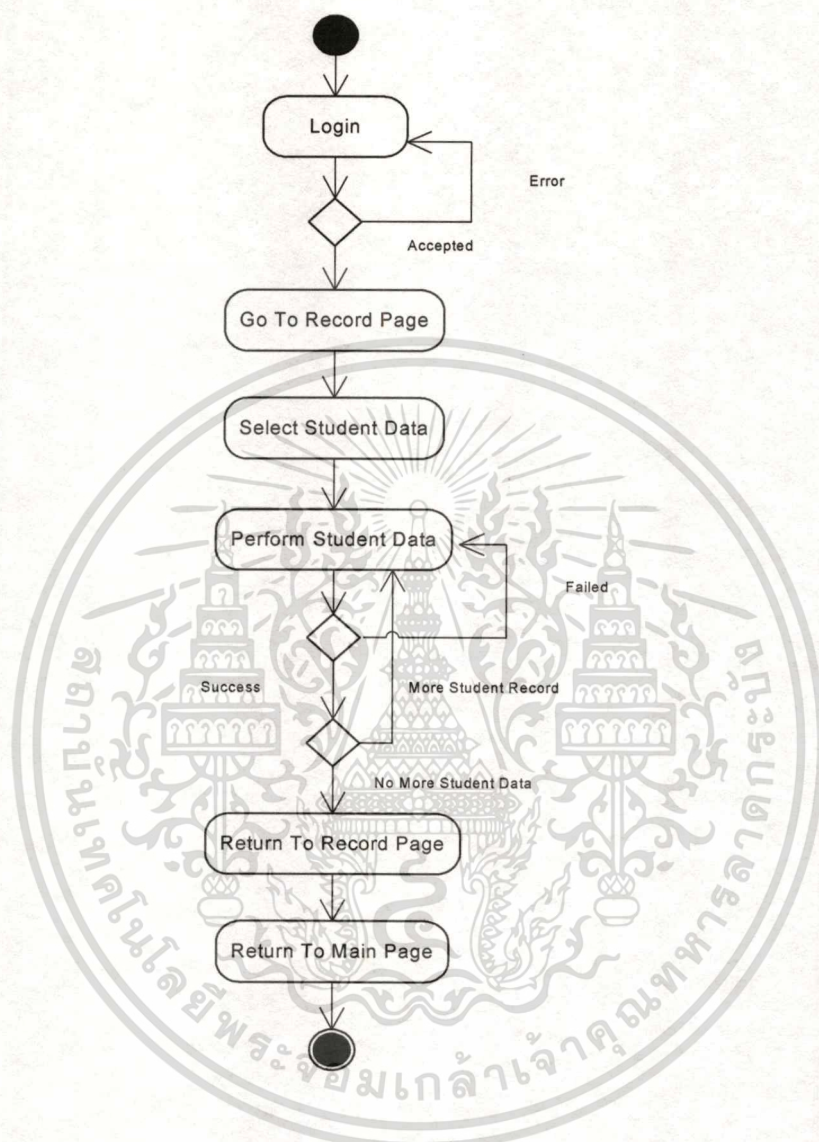


รูปที่ 4.4 แอทวิตตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Enroll

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยคณะกรรมาธิการการศึกษาระดับอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 กิจกรรมการบันทึกข้อมูลนักเรียน



รูปที่ 4.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage Student Data

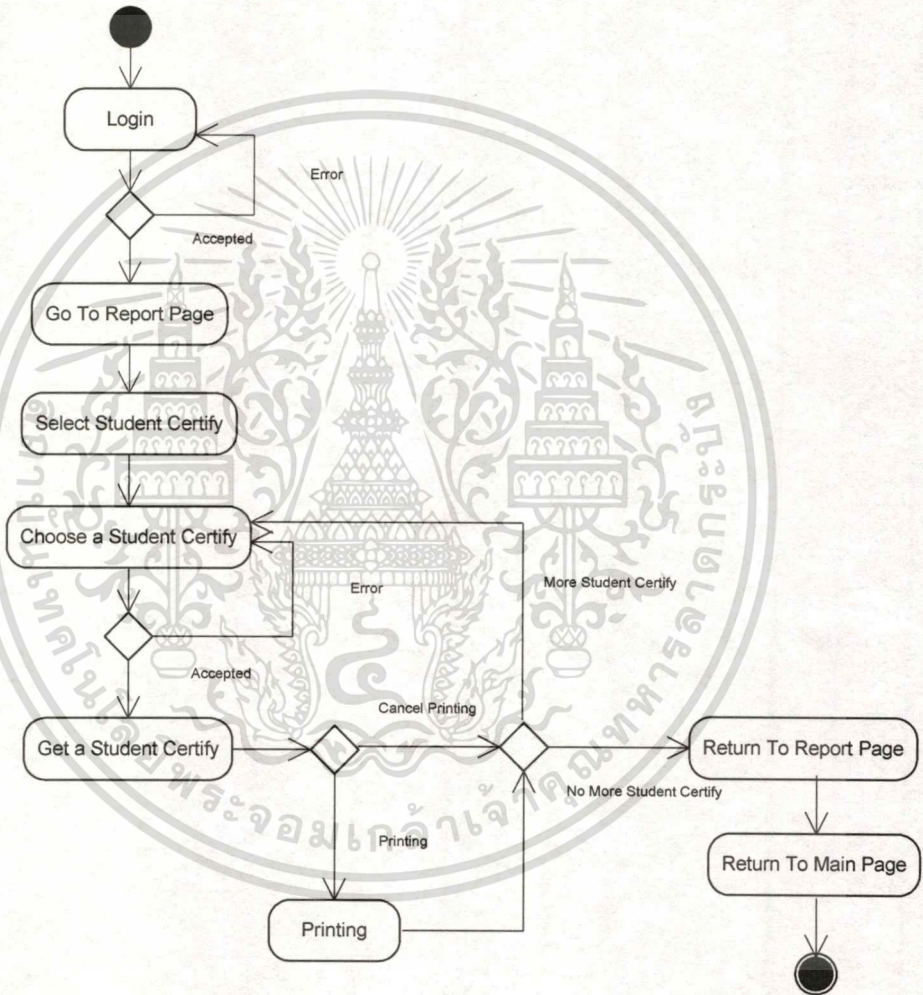
2. กิจกรรมการทำงานตามยูสเคส View System Data, Show Student Report เกิดขึ้นว่าเมื่อผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่งานทะเบียน และครูที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดต้องการดูข้อมูลระบบ รายงานเกี่ยวกับนักเรียน โดยต้องเลือกเข้าไปที่หน้าจอหลักของโปรแกรมและกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าไปยังเมนูหลัก และสามารถเลือกรายงาน หรือเกี่ยวกับระบบ ในส่วนเกี่ยวกับระบบนั้นผู้ใช้งานสามารถอ่านรายละเอียดต่างๆ ได้จากจอภาพ ส่วนรายงานนั้นผู้ใช้งานจะเลือกประเภทของรายงานที่ต้องการดู ได้แก่ ข้อมูลนักเรียน รายงานผลการสอบกลางภาคเรียน ปลายภาคเรียน ผลการสอบปลายภาคเรียน ที่แสดงได้ทั้งเป็นรายบุคคลและระดับห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปเผยแพร่หรืออื่นใดเป็นการฝ่าฝืน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

เรียน ผลการประเมินระดับชาติ ระเบียบแสดงผลการเรียน(Transcript) และใบรับรองการศึกษา ที่แสดงได้เป็นรายบุคคล โดยหากผู้ใช้ไม่มีความต้องการใช้งานในระบบแล้วก็สามารถออกมายังเมนูหลักรายงานจากระบบและหน้าเมนูหลักของโปรแกรมได้ กิจกรรมที่เกิดขึ้นกับยูสเคสมีลักษณะคล้ายกัน ผู้ศึกษาจึงขอแสดงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนดังต่อไปนี้

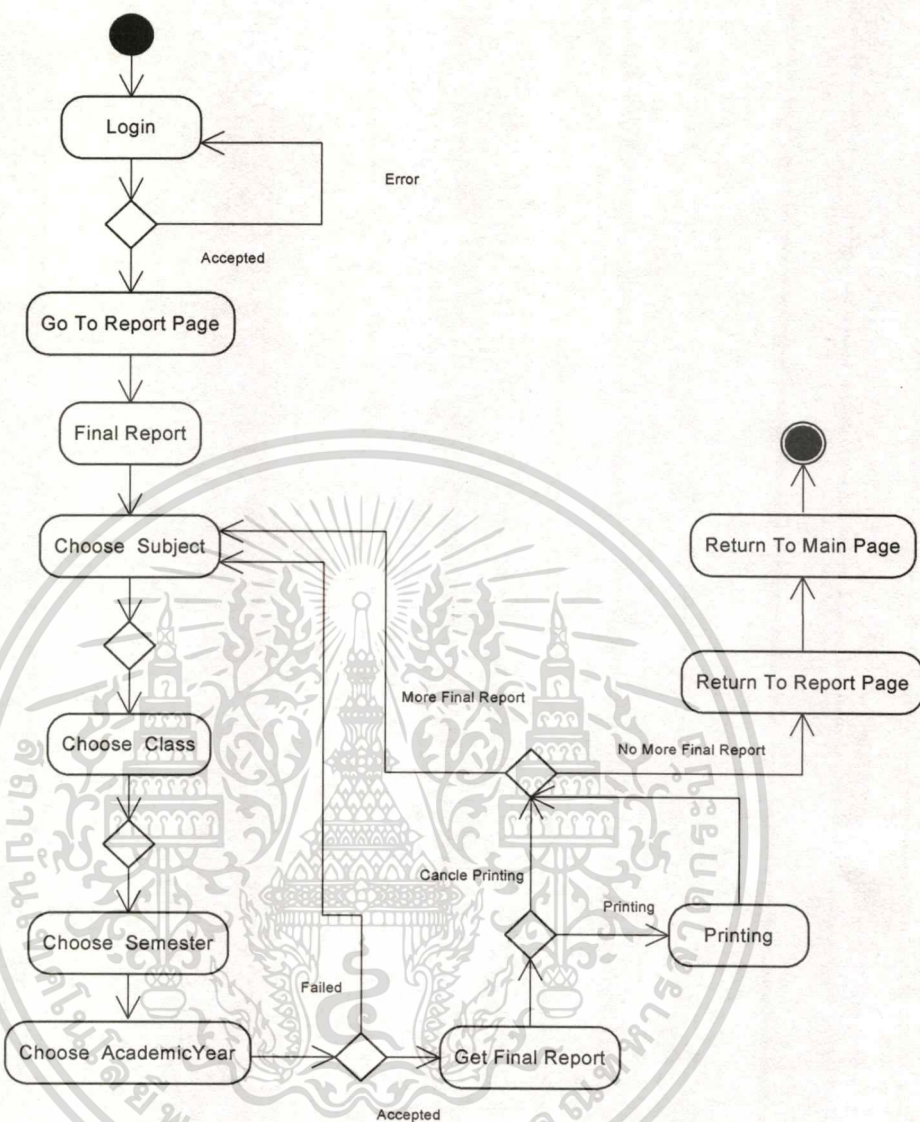
2.1 กิจกรรมของรายงานใบรับรองการศึกษา



รูปที่ 4.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Show Student Report ส่วนรายงานใบรับรองการศึกษา

2.2 กิจกรรมของรายงานผลการสอบปลายภาคเรียนรายวิชา รายห้องเรียน

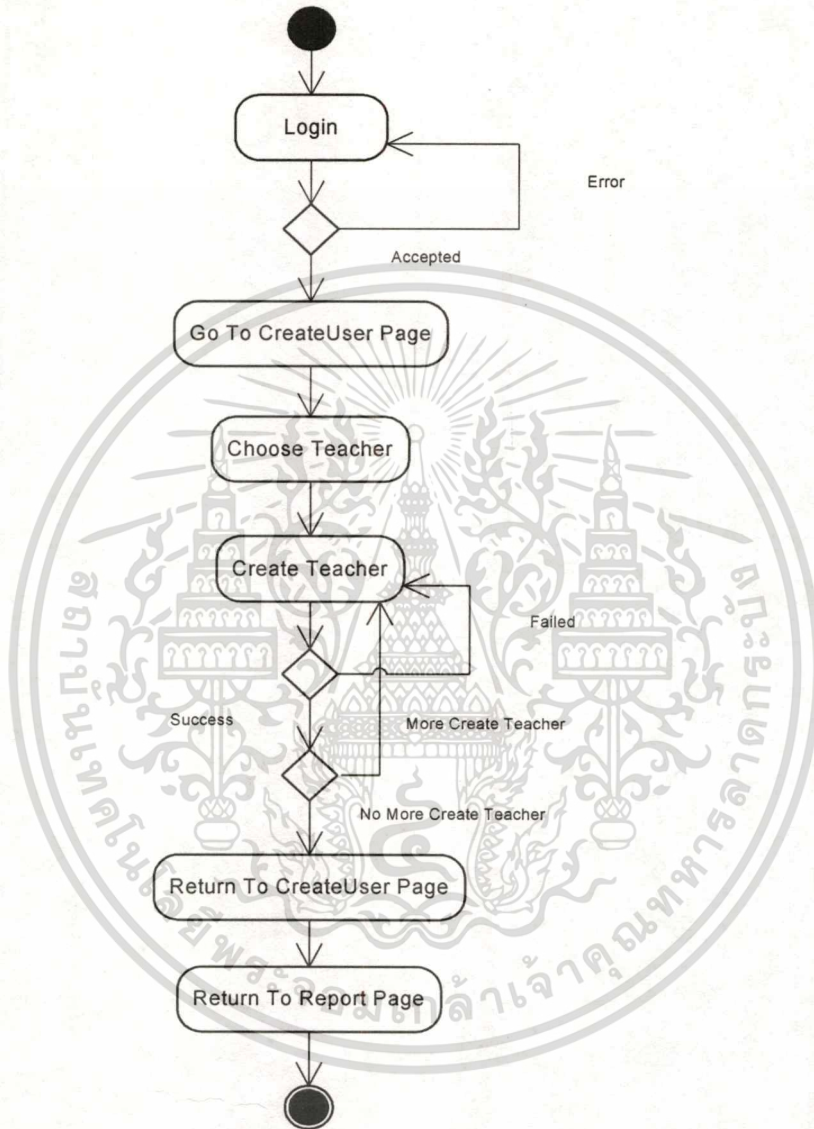
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Show Student Report ส่วนรายงานผลสอบปลายภาคเรียน รายวิชา รายห้องเรียน

3. กิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage User Data เกิดขึ้นเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมชื่อผู้ใช้งานในระบบ โดยต้องเลือกเข้าไปที่หน้าจอหลักของโปรแกรมและกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หากชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าไปยังเมนูหลักของการจัดการผู้ใช้งานในระบบที่ผู้ใช้งานจะเลือกประเภทของการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมชื่อผู้ใช้งานในระบบว่าเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน หรือครูอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยหากผู้ใช้งานไม่มีความต้องการใช้งานในระบบแล้วก็สามารถออกมายังเมนูหลักของเมนูหลักการจัดการผู้ใช้งานไม่จำกัดทุกสิ่ง อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

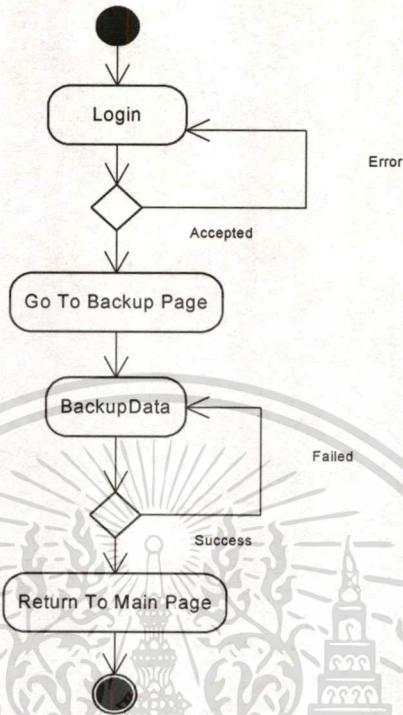
ในระบบและหน้าจอหลักของโปรแกรมได้ กิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Manage User Data ที่แสดงส่วนของครูเป็นตัวอย่าง ดังได้ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แสดงเอกทวิวิธีโคอะแกรมของกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Create User ส่วนของครู

4. สถานะการทำงานตามยูสเคส Backup Data เกิดขึ้นว่าเมื่อผู้ดูแลระบบต้องการสำรองในระบบ โดยต้องเลือกเข้าไปที่หน้าจอหลักของโปรแกรมและกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าไปยังส่วนของการสำรองข้อมูลในระบบที่ผู้ใช้งานจะทำการสำรองข้อมูลในระบบ โดยเมื่อผู้ใช้ทำการสำรองข้อมูลในระบบเรียบร้อยแล้วก็สามารถออกมายังหน้าจอ

เอกสารหลักของโปรแกรมได้ สถานะการทำงานตามยูสเคส Backup Data แสดงดังรูปที่ 4.9 ยืนยันด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แอททิวิตีไดอะแกรมกิจกรรมการทำงานตามยูสเคส Backup Data

4.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

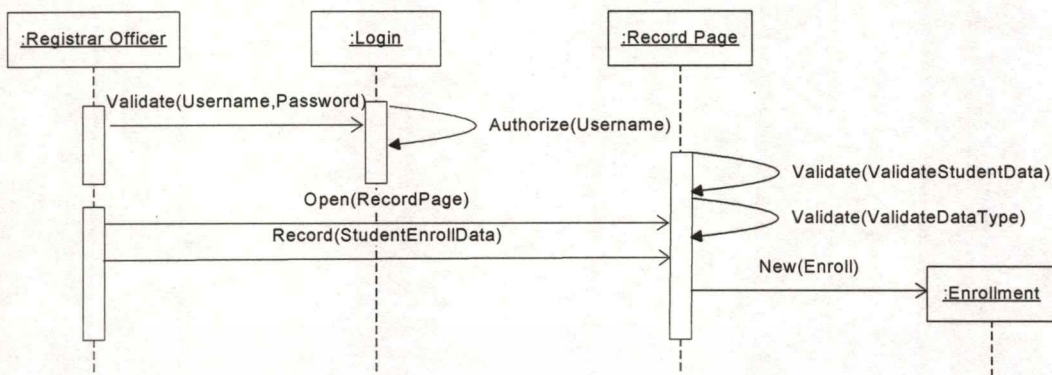
เพื่อแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสในระบบที่พัฒนาว่าวัตถุติดต่อกันอย่างไร ในการออกแบบระบบผู้ศึกษาได้ใช้ ซีเควนซ์ไดอะแกรมมาช่วยในการแสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ซีเควนซ์ไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage Student Data, Manage Subject Data, Enroll, Manage Student Grade Data, Manage Staff Data, Manage Teaching Data, Manage School Data, Manage System Data ที่เป็นการบันทึก ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมข้อมูลนักเรียน ข้อมูลวิชา ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลผลการเรียน ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลการสอน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ซึ่งกระทำโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนเท่านั้น โดย ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสนี้ประกอบด้วยขั้นตอนของการทำงานในส่วนต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลครู ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ซึ่งแสดงตัวอย่างได้ดังนี้

- 1.1 การบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนมีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียน การยกเลิกการสอน การเปลี่ยนวิชาเรียน เป็นต้น โดยนักเรียนที่ย้ายมาจากสถานศึกษาอื่นให้

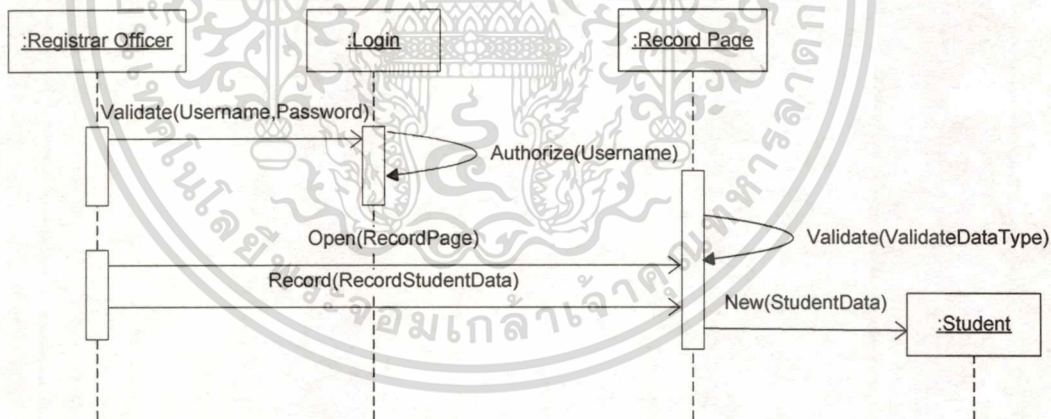
เอกสารนี้ว่าผลการเรียนที่ได้มาทำการเทียบโอนและลงทะเบียนด้วย ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Enroll

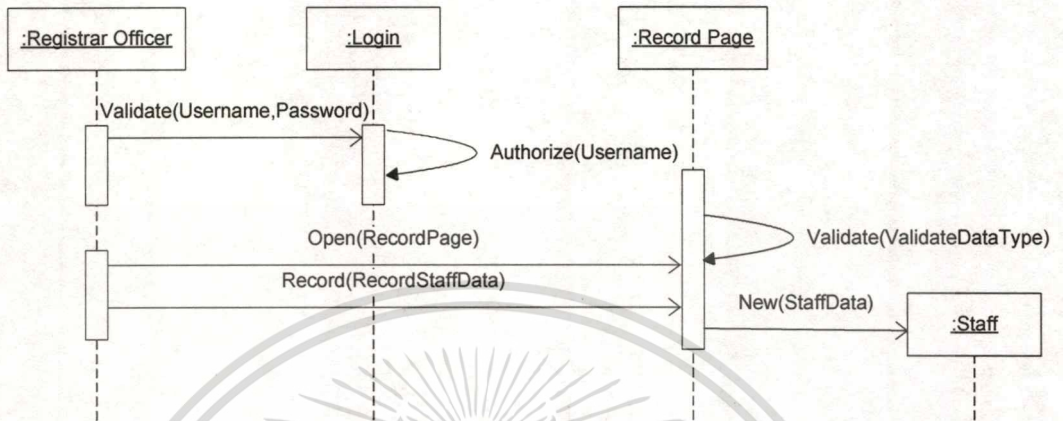
1.2 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนนี้เกิดขึ้นเมื่อได้รับนักเรียนใหม่เข้าเรียน เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน เช่น กรณีเปลี่ยนชื่อสกุล เปลี่ยนแปลงที่อยู่ เป็นต้น



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage Student Data

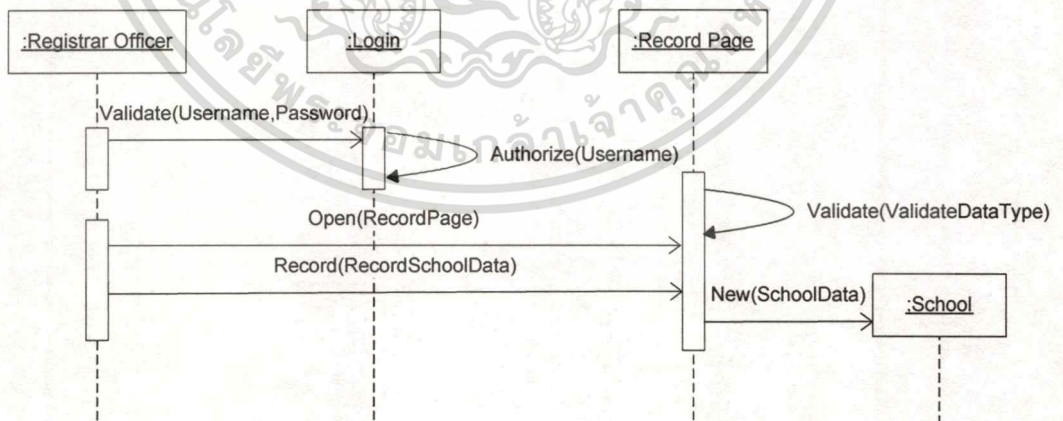
1.3 การบันทึกข้อมูลครูเกิดขึ้นเมื่อได้รับครูใหม่เข้าทำการสอนและครูนั้นเกี่ยวข้องกับระบบ หรือเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับครู เช่น กรณีเปลี่ยนชื่อสกุล เปลี่ยนแปลงที่อยู่ ลาออก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage Staff Data

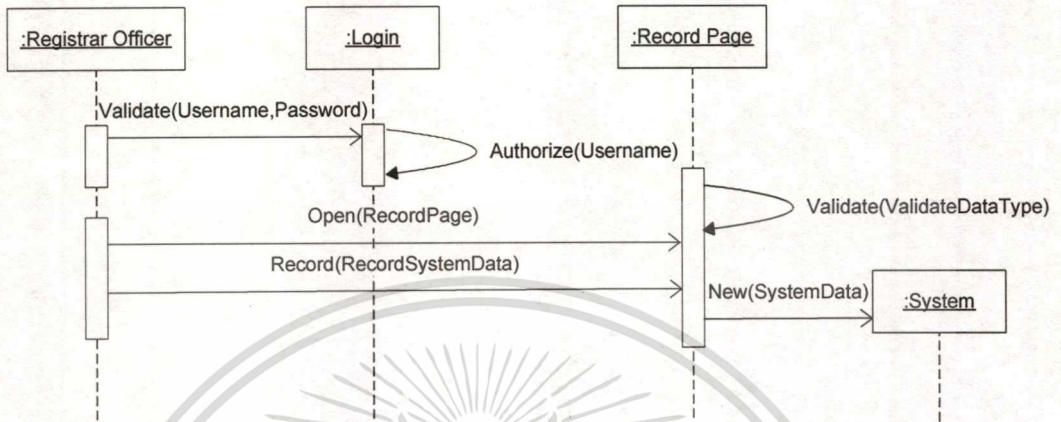
1.4 การบันทึกข้อมูลโรงเรียน เกิดขึ้นเพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบ เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน เช่น ผู้บริหาร เปลี่ยนแปลง หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น



รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage School Data

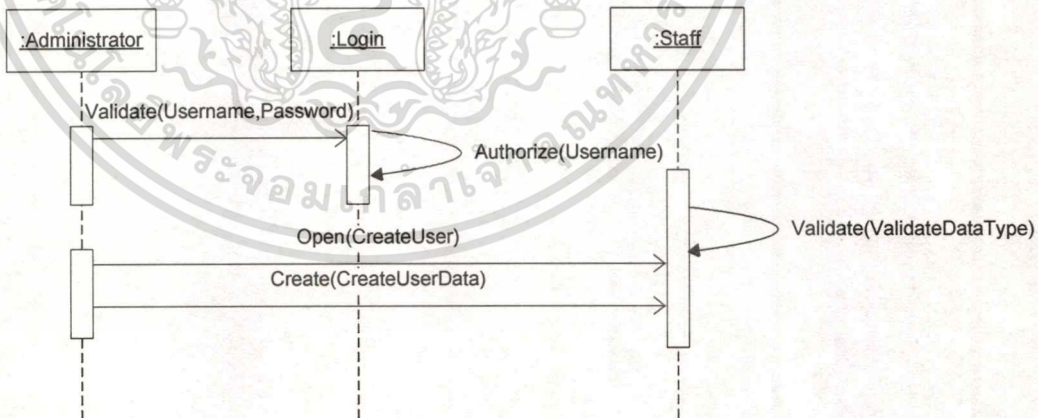
1.5 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับระบบ เกิดขึ้นเพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับระบบ เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับระบบ เช่น นโยบายการใช้งาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage System Data

2. ซีควেনซ์ไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage User Data ที่เป็นการสร้าง ปรับปรุง ลบ เพิ่มเติมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านนี้กระทำโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น

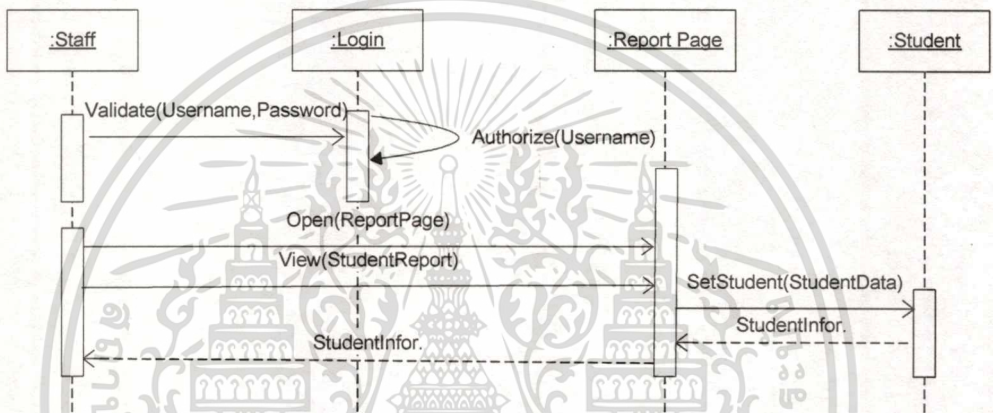


รูปที่ 4.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Manage User Data

3. ซีควেনซ์ไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส View System Data, Show Student Report ที่เป็นการเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับระบบและรายงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน การกระทำกับยูสเคสนี้ทำโดยผู้ที่มีสิทธิ์ใช้ระบบนี้ทั้งหมด การใช้งานส่วนข้อมูลระบบผู้ใช้งานสามารถเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

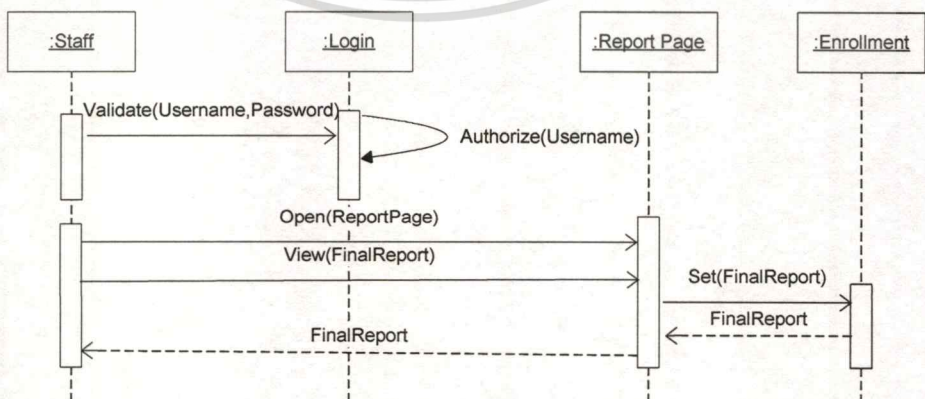
เข้าไปอ่านข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับระบบได้ และสำหรับรายงานได้แก่ ข้อมูลนักเรียน ผลการสอบกลางภาคเรียน ผลการสอบปลายภาคเรียน ผลการสอบปลายปี ที่แสดงได้ทั้งแบบบุคคลและแบบรายห้องเรียน ใบรับรองการศึกษา ระเบียบแสดงผลการเรียน ที่แสดงรายบุคคล ซึ่งการดูรายงานแต่ละรายงานจะมีวิธีการที่คล้ายกัน ดังนั้นผู้ศึกษาจะขอแสดงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนดังนี้

3.1 รายงานข้อมูลนักเรียน



รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Show Student Data ส่วนข้อมูลนักเรียน

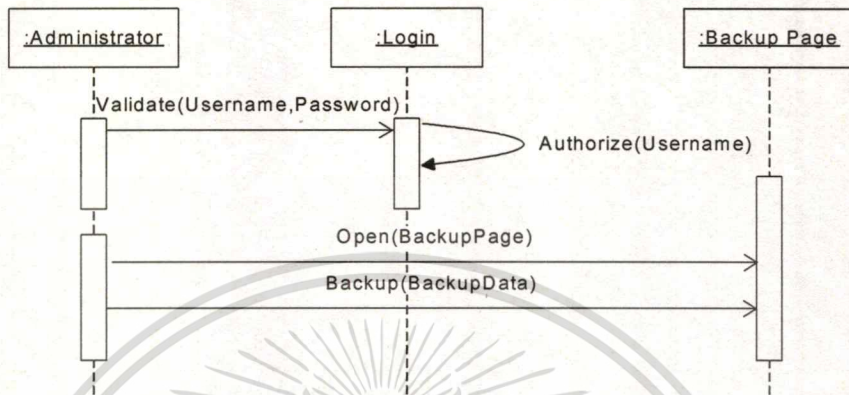
3.2 รายงานผลการสอบปลายภาคเรียน



รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Show Student Data ส่วนผลสอบปลายภาคเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

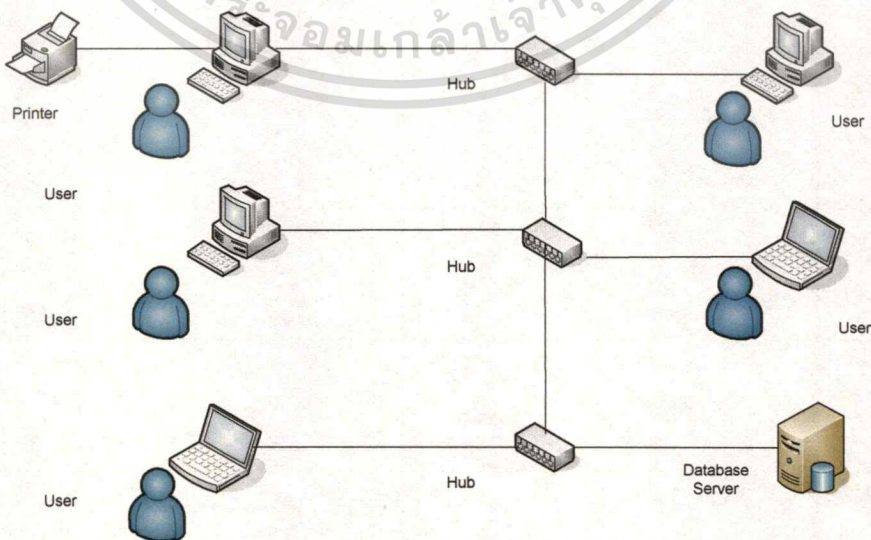
4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Backup Data ที่เป็นการสำรองข้อมูลในระบบ การกระทำกับยูสเคสนี้ทำโดยผู้ดูแลระบบนี้เท่านั้น



รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส Backup Data

4.4 การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบการวัดและประเมินผลฯ นี้ ผู้ศึกษาได้ออกแบบการเชื่อมต่อและเข้าถึงระบบด้วยไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีไคลเอนต์อยู่บนเครือข่ายภายในของโรงเรียน ดังนั้นจะทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดสามารถค้นข้อมูลได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่อยู่ในโรงเรียน จึงทำให้สามารถติดตามตรวจสอบผลการเรียนรู้และข้อมูลของนักเรียนที่อยู่ในความดูแลเพื่อนำไปลงนามและรายงานผู้ปกครองได้ในทันทีโดยไม่ต้องเดินทางมาขอข้อมูลที่ฝ่ายทะเบียน ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาของครูและทำให้การรายงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง



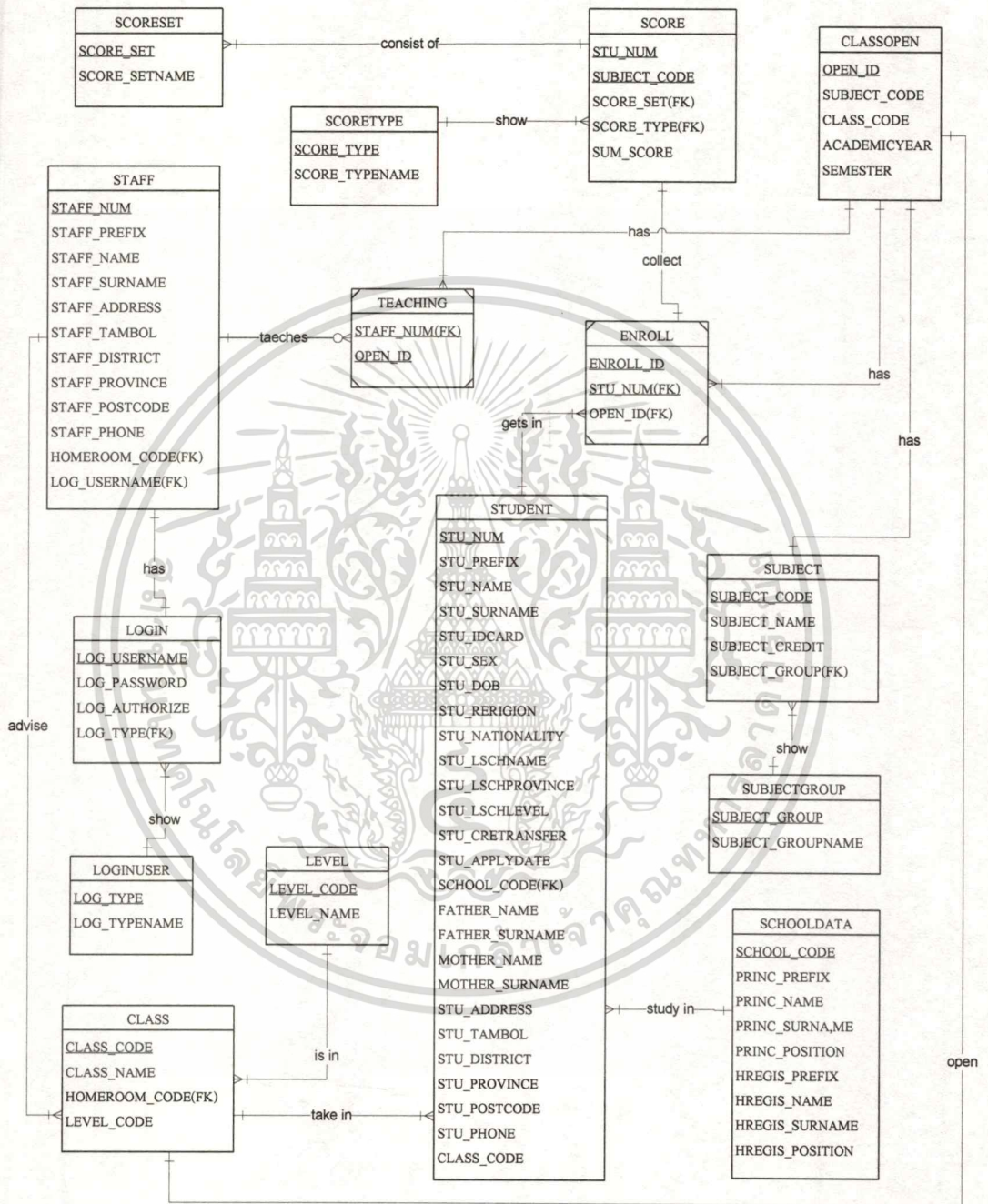
รูปที่ 4.19 สถาปัตยกรรมของระบบการวัดและประเมินผลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การออกแบบฐานข้อมูล

เมื่อทำการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบแล้ว ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลที่ต้องการในระบบการวัดและประเมินผลฯ ได้ ซึ่งในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบที่พัฒนานี้จะใช้ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยแสดงด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี (Entity Relationship Diagrams : ERD) ซึ่งเป็นแบบจำลองภาพของระบบสารสนเทศที่บรรยายความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตีของระบบ สำหรับระบบที่พัฒนานี้ประกอบด้วยตารางสำหรับจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ได้แก่

1. Login ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
2. Login User ใช้เก็บประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
3. Student ใช้เก็บข้อมูลนักเรียน
4. Subject ใช้เก็บรายละเอียดของวิชาทุกประเภทที่โรงเรียนเปิดสอน
5. Subject Group ใช้เก็บประเภทกลุ่มวิชา
6. Open ID ใช้เก็บรายชื่อวิชาที่นักเรียนแต่ละห้องสามารถลงทะเบียนเรียนได้
7. Enroll ใช้เก็บรายชื่อวิชาที่นักเรียนลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียน
8. Class ใช้เก็บชื่อห้องเรียน
9. Level ใช้เก็บหลักสูตรการเรียนซึ่งหมายถึงช่วงชั้นต่างๆ
10. Score ใช้เก็บคะแนนสอบในแต่ละวิชา
11. Score Set ใช้เก็บคะแนนสอบตามหน่วยการสอบ
12. Score Type ใช้เก็บประเภทของคะแนนที่ใช้ในแต่ละวิชา
13. Staff ใช้เก็บข้อมูลของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ ทั้งหมด
14. Teaching ใช้เก็บรายชื่อวิชาที่บุคลากรแต่ละคนทำการสอน
15. School Data ใช้เก็บข้อมูลที่สำคัญของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับระบบ



รูปที่ 4.13 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตีของระบบการวัดและประเมินผลฯ

เมื่อพิจารณาโครงสร้างของฐานข้อมูลทำให้สามารถกำหนดรายละเอียดของตารางต่างๆ ว่าแต่ละแอตทริบิวต์มีความหมายถึงสิ่งใด มีคีย์หลัก คีย์นอก ประเภทข้อมูล และขนาดของข้อมูลเป็น

อย่างไรบ้าง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตารางข้อมูลเพื่อเข้าใช้งานในระบบ(LOGIN) เป็นตารางที่เก็บชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของบุคลากรของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด แสดงได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างตารางข้อมูลเพื่อเข้าใช้งานในระบบ(LOGIN)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
LOG_USERNAME	ชื่อผู้ใช้	CHAR(8)	Y	PK, FK	STAFF
LOG_PASSWORD	รหัสผ่าน	CHAR(8)	Y		
LOG_AUTHORIZE	สิทธิ์ในการใช้ระบบ	CHAR(1)	Y		
LOG_TYPE	ประเภทของผู้ใช้ระบบ	CHAR(1)	Y	FK	LOGINUSER

2. ตารางประเภทของผู้ใช้งานในระบบ(LOGINUSER) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเพื่อบอกว่ามีผู้ใช้งานเป็นประเภทใดบ้าง แสดงได้ตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างตารางประเภทของผู้ใช้งานในระบบ(LOGINUSER)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF. TABLE
LOGIN_TYPE	ประเภทของผู้ใช้ระบบ	CHAR(1)	Y	PK, FK	LOGIN
LOGIN_TYPENAME	ความหมายประเภทของผู้ใช้ระบบ, 1=ครู, 2=เจ้าหน้าที่งานทะเบียน, 3=ผู้ดูแลระบบ	CHAR(20)	Y		

3. ตารางบุคลากรของโรงเรียน(STAFF) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับบุคลากรของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด แสดงได้ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตารางบุคลากรของโรงเรียน(STAFF)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF. TABLE
STAFF_NUM	รหัสบุคลากร	CHAR(4)	Y	PK, FK	TEACHING
STAFF_PREFIX	คำนำหน้าชื่อ	CHAR(8)	Y		
STAFF_NAME	ชื่อ	CHAR(20)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตารางบุคลากรของโรงเรียน(STAFF) (ต่อ)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
STAFF_SURNAME	นามสกุล	CHAR(25)	Y		
HOMEROOM_CODE	รหัสห้องที่ปรึกษา	CHAR(3)	Y		
STAFF_ADDRESS	ที่อยู่	VARCHAR(40)	Y		
STAFF_TAMBOL	ตำบล	CHAR(25)	Y		
STAFF_DISTRICT	อำเภอ	CHAR(25)	Y		
STAFF_PROVINCE	จังหวัด	CHAR(25)	Y		
STAFF_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	CHAR(10)	Y		
STAFF_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	CHAR(15)	Y		

4. ตารางนักเรียน(STUDENT) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนของโรงเรียน แสดงได้ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตารางนักเรียนของโรงเรียน(STUDENT)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
STU_NUM	รหัสนักเรียน	CHAR(4)	Y	PK	
STU_PREFIX	คำนำหน้าชื่อ	CHAR(8)	Y		
STU_NAME	ชื่อนักเรียน	CHAR(20)	Y		
STU_SURNAME	นามสกุลนักเรียน	CHAR(25)	Y		
STU_IDCARD	เลขบัตรประชาชน	CHAR(13)	Y		
STU_SEX	เพศ	CHAR(4)	Y		
STU_DOB	วันเกิด	CHAR(8)	Y		
STU_RELIGION	ศาสนา	CHAR(10)	Y		
STU_NATIONALITY	สัญชาติ	CHAR(15)	Y		
STU_APPLYDATE	วันที่เข้าเรียน	DATETIME	Y		
STU_CRETRANSFER	หน่วยกิตรับโอน	CHAR(5)	Y		
STU_LSCHOOL	สถานศึกษาเดิม	CHAR(30)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตารางนักเรียนของโรงเรียน(STUDENT) (ต่อ)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
STU_LSCHLEVEL	ชั้นเรียนเดิม	CHAR(4)	Y		
STU_LSCHPROVINCE	จังหวัดสถานศึกษาเดิม	CHAR(15)	Y		
FATHER_NAME	ชื่อบิดาพร้อม	CHAR(28)	Y		
	คำนำหน้าชื่อ		Y		
FATHER_SURNAME	นามสกุลบิดา	CHAR(25)	Y		
MOTHER_NAME	ชื่อมารดาพร้อม	CHAR(28)	Y		
	คำนำหน้าชื่อ		Y		
MOTHER_SURNAME	นามสกุลมารดา	CHAR(25)	Y		
STU_ADDRESS	ที่อยู่	VARCHAR(40)	Y		
STU_TAMBOL	ตำบล	CHAR(25)	Y		
STU_DISTRICT	อำเภอ	CHAR(25)	Y		
STU_PROVINCE	จังหวัด	CHAR(25)	Y		
STU_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	CHAR(10)	Y		
STU_PHONE	เบอร์โทรศัพท์	CHAR(14)	Y		
CLASS_CODE	รหัสห้องเรียน	CHAR(3)	Y	FK	CLASS

5. ตารางวิชา(SUBJECT) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของทุกวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน รวมถึงผลการประเมินระดับชาติด้วย แสดงได้ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างตารางวิชา(SUBJECT)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
SUBJECT_CODE	รหัสวิชา	CHAR(10)	Y	PK	
SUBJECT_NAME	ชื่อวิชา	CHAR(25)	Y		
SUBJECT_CREDIT	จำนวนหน่วยกิต	NUMBER(3)	Y		
SUBJECT_GROUP	ประเภทวิชา	CHAR(2)	Y	FK	SUBJECTGROUP

6. ตารางประเภทวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน(SUBJECTGROUP) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดประเภทวิชาเรียนที่เปิดสอนในโรงเรียนทั้งหมด แสดงได้ตามตารางที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างตารางประเภทวิชาที่โรงเรียนเปิดสอน(SUBJECTGROUP)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF. TABLE
SUBJECT_GROUP	ประเภทวิชา	CHAR(2)	Y	PK	
SUBJECT_GROUPNAME	ชื่อประเภทวิชา 01=วิชาพื้นฐาน,02=วิชา เพิ่มเติม,03=กิจกรรม- พัฒนาผู้เรียน,04 =คุณลักษณะอันพึง ประสงค์,05=การอ่าน คิดวิเคราะห์และการ เขียนสื่อความ,06=การ ประเมินระดับชาติ	CHAR(40)	Y		

7. ตารางห้องเรียนของโรงเรียน(CLASS) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของห้องเรียนที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา แสดงได้ตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างตารางห้องเรียนของโรงเรียน(CLASS)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF. TABLE
CLASS_CODE	รหัสห้องเรียน	CHAR(3)	Y	PK	
CLASS_NAME	ชื่อห้องเรียน	CHAR(5)	Y		
HOMEROOM_CODE	รหัสวิชาอาจารย์ที่ปรึกษา	CHAR(10)	Y	FK	STAFF
LEVEL_CODE	รหัสช่วงชั้น	CHAR(1)	Y	FK	LEVEL

8. ตารางวิชาเรียนของแต่ละห้องเรียน (CLASSOPEN) เป็นตารางที่เก็บรายชื่อวิชาที่นักเรียนแต่ละห้องสามารถลงทะเบียนได้ แสดงได้ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างตารางวิชาเรียนของแต่ละห้องเรียน (CLASSOPEN)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
OPEN_ID	รหัสการเปิดวิชาเรียน	CHAR(2)	Y	PK	
SUBJECT_CODE	รหัสวิชา	CHAR(10)	Y	FK	SUBJECT
CLASS_CODE	รหัสห้องเรียน	CHAR(3)	Y	FK	CLASS
SEMESTER	ภาคเรียน	CHAR(1)	Y		
ACEDEMICYEAR	ปีการศึกษา	CHAR(4)	Y		

9. ตารางลงทะเบียนเรียน(ENROLL) เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของวิชาที่นักเรียนลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียน แสดงได้ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างตารางลงทะเบียนเรียน(ENROLL)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
ENROLL_ID	รหัสการลงทะเบียน	CHAR(2)	Y	PK	
STU_NUM	รหัสนักเรียน	CHAR(4)	Y	PK,FK	STUDENT
OPEN_ID	รหัสการเปิดวิชาเรียน	CHAR(2)	Y	FK	CLASSOPEN

10. ตารางคะแนน(SCORE) เป็นตารางที่เก็บคะแนนที่นักเรียนได้รับในแต่ละวิชา แสดงได้ตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างตารางคะแนน(SCORE)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
STU_NUM	รหัสนักเรียน	CHAR(4)	Y	PK,FK	ENROLL
SUBJECT_CODE	รหัสวิชา	CHAR(10)			
SUM_SCORE	คะแนนที่ได้	NUMBER(5)	Y		
SCORE_SET	คะแนนตามหน่วยสอบต่างๆ	CHAR(2)	Y	FK	SCORESET
SCORE_TYPE	ประเภทคะแนน	CHAR(2)	Y	FK	SCORETYPE

11. ตารางคะแนนตามหน่วยการสอบ(SCORESET) เป็นตารางที่เก็บคะแนนสอบตามหน่วยการสอบต่างๆในแต่ละวิชา แสดงได้ตามตารางที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างตารางคะแนนสอบตามหน่วยต่างๆ(SCORESET)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
SCORE_SET	คะแนนตามหน่วยการสอบ	CHAR(2)	Y	PK	
SCORE_SETNAME	ชื่อคะแนนสอบหน่วยต่างๆ ได้แก่ 01=ก่อนกลางภาคเรียน ,02=กลางภาคเรียน,03= หลังกลางภาคเรียน,04= ปลายภาคเรียน,05=รวมภาค เรียน, 06=แก้ไข	CHAR(21)	Y		

12. ตารางประเภทคะแนนสอบ(SCORETYPE) เป็นตารางที่เก็บประเภทของคะแนนการสอบต่างๆในแต่ละวิชา แสดงได้ตามตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างตารางประเภทคะแนนสอบ(SCORETYPE)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
SCORE_TYPE	ประเภทคะแนนสอบ	CHAR(2)	Y	PK	
SCORE_TYPENAME	ชื่อประเภทคะแนนสอบ ได้แก่ 01=คะแนนตัวเลข 02=ผ่าน/ไม่ผ่าน,03= ควรปรับปรุง/ดี/ดีเยี่ยม	CHAR(11)	Y		

13. ตารางช่วงชั้น(LEVEL) เป็นตารางที่เก็บรายชื่อช่วงชั้นต่างๆ ซึ่งถือเป็นหลักสูตรที่นักเรียนแต่ละคนเรียน แสดงได้ตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างตารางช่วงชั้น(LEVEL)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
LEVEL_CODE	รหัสช่วงชั้น	CHAR(1)	Y	PK	
LEVEL_NAME	ชื่อช่วงชั้น ได้แก่ 1=ช่วงชั้นที่ 1, 2=ช่วงชั้นที่ 2, 3=ช่วงชั้นที่ 3, 4=ช่วงชั้นที่ 4	CHAR(15)	Y		

14. ตารางการสอน(TEACHING) เป็นตารางที่เก็บชื่อวิชาและบุคลากรที่ทำการสอน แสดงเอกสารได้ตามตารางที่ 4.14 ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างตารางการสอน(Teaching)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	REF.TABLE
STAFF_NUM	รหัสบุคลากร	CHAR(8)	Y	PK,FK	STAFF
OPEN_ID	รหัสวิชา	CHAR(10)	Y	PK,FK	CLASSOPEN

15. ตารางข้อมูลโรงเรียน(SCHOOLDATA)เป็นตารางที่เก็บข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นในการทำงานในระบบ แสดงได้ตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 โครงสร้างตารางข้อมูลโรงเรียน(SCHOOLDATA)

ATTRIBUTE NAME	CONTENTS	TYPE	REQ.	PK / FK	TABLE (FK)
SCH_CODE	รหัสโรงเรียน	CHAR(8)	Y	PK	
PRINC_PREFIX	คำนำหน้าชื่อผู้บริหาร	CHAR(6)	Y		
PRINC_NAME	ชื่อผู้บริหาร	CHAR(15)	Y		
PRINC_SURNAME	นามสกุลผู้บริหาร	CHAR(25)	Y		
PRINC_POSITION	ตำแหน่งผู้บริหาร	CHAR(12)	Y		
HREGIS_PREFIX	คำนำหน้าชื่อหัวหน้างานทะเบียน	CHAR(6)	Y		
HREGIS_NAME	ชื่อหัวหน้างานทะเบียน	CHAR(15)	Y		
HREGIS_SURNAME	นามสกุลหัวหน้างานทะเบียน	CHAR(25)	Y		
HREGIS_POSITION	ตำแหน่งหัวหน้างานทะเบียน	CHAR(12)	Y		

4.6 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล

การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบสำหรับให้ผู้นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนและง่ายต่อการใช้งาน ผู้ศึกษาจึงได้ออกแบบจอภาพการนำเข้าข้อมูลของระบบ โดยคำนึงถึงความคงที่ในการกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ บนจอภาพ บริเวณหน้าจอ เช่น หัวเรื่อง บริเวณรับคำสั่งการทำงาน บริเวณแสดงผลที่ได้ จอภาพจะจัดวางไว้อย่างแน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงไปมากนัก เพื่อให้ผู้ใช้มีความคุ้นเคย ถึงแม้จะเปลี่ยนแปลงก็เพื่อความสะดวกและความพอเพียงในการทำงานให้ได้ความเข้าใจมากที่สุด เพื่อความถูกต้องในการทำงานมากที่สุด และเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการนำเข้าข้อมูล โดยในส่วนหน้าจอกำหนดการนำเข้าข้อมูลจะแบ่งส่วน ออกออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง ส่วนรับข้อมูล และส่วนที่แสดงผล ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยตัวอย่างหน้าจอกำหนดการนำเข้าข้อมูลของระบบการวัดและประเมินผลแสดงได้ ดังรูปที่ 4.21

รูปที่ 4.21 ตัวอย่างจอภาพการนำเข้าข้อมูลสู่ระบบการวัดและประเมินผลฯ

4.7 การออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการแสดงผลลัพธ์หรือรายงาน

การออกแบบส่วนประสานการแสดงผลลัพธ์ของระบบนี้ ผู้ศึกษาได้ออกแบบให้โครงสร้างของหน้าจอกำหนดการแสดงผลมีลักษณะเช่นเดียวกับการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ในการนำเข้าข้อมูล แสดงตัวอย่างได้ดังรูปที่ 4.22

รูปที่ 4.22 ตัวอย่างจอภาพการรายงานข้อมูลของระบบการวัดและประเมินผลฯ

4.8 การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใ้

การออกแบบเมนูสำหรับผู้ใ้ในระบบการวัดและประเมินผลฯ นี้จะแบ่งส่วนจอออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง ส่วนคำชี้แจง และส่วนที่แสดงผลตามความต้องการของผู้ใ้ โดยการออกแบบเมนูสำหรับผู้ใ้ประกอบด้วย 4 หน้าจอหลักดังนี้

1. หน้าจอหลักโปรแกรม

รูปที่ 4.23 ตัวอย่างหน้าจอหลักระบบการวัดและประเมินผลฯ

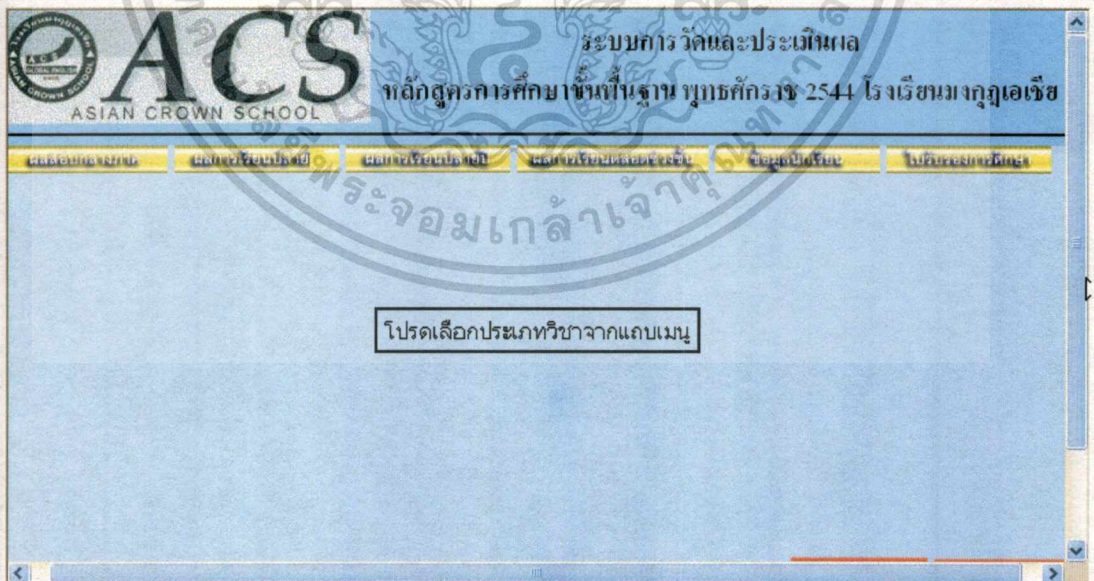
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอหลักประเภทการใช้งาน



รูปที่ 4.24 ตัวอย่างเมนูประเภทการใช้งานระบบการวัดและประเมินผลฯ

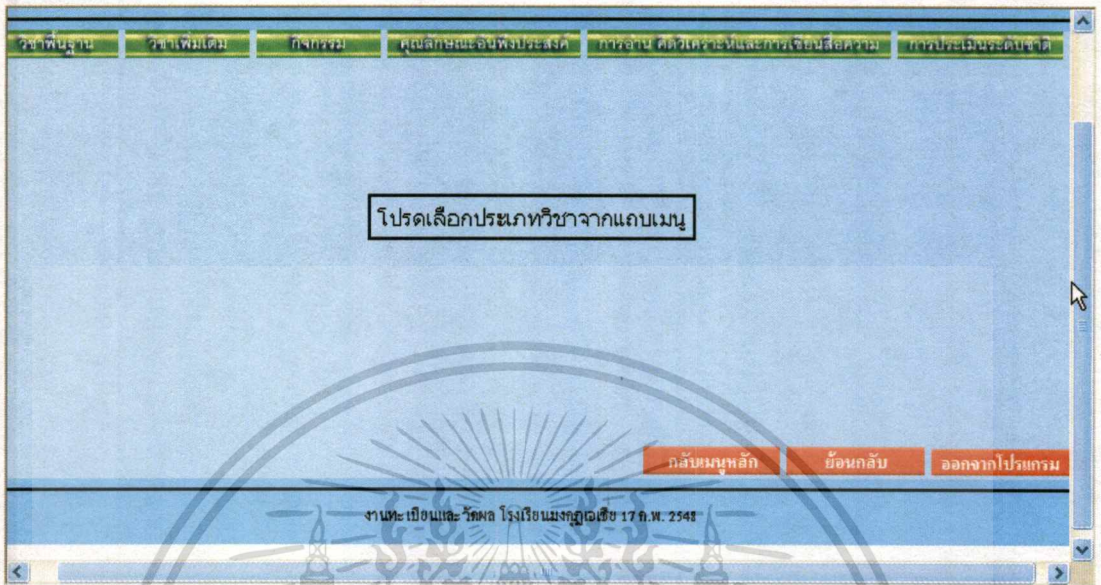
3. เมนูประเภทรายงาน



รูปที่ 4.25 ตัวอย่างหน้าจอเมนูประเภทรายงานระบบการวัดและประเมินผลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมนูประเภทวิชา



รูปที่ 4.26 ตัวอย่างหน้าเมนูประเภทวิชาในระบบการวัดและประเมินผลฯ

4.6 การออกแบบการรักษาความปลอดภัย และการสำรองข้อมูล

1. การออกแบบการรักษาความปลอดภัยของระบบ ผู้ศึกษาได้ออกแบบการรักษาความปลอดภัยโดยมีวิธีที่ควบคุมการรักษาความปลอดภัยดังนี้

1.1 รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน การออกแบบจะกำหนดรหัสผู้ใช้งานในระบบ เฉพาะผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานวัดและประเมินผลเท่านั้น โดยการกำหนดรหัสผู้ใช้งานจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา และผู้บริหารระบบฐานข้อมูลจึงทำการสร้างรหัสผู้ใช้งานตามที่ร้องขอต่อไป

1.2 สิทธิการเข้าใช้งานในระบบ การออกแบบจะพิจารณาถึงสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ซึ่งจำแนกได้ดังนี้ คือ ผู้ที่สามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลเดิม ลบข้อมูล ตรวจสอบรายงาน เพิ่มหรือลบผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งานในระบบ ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบเฉพาะในกิจกรรมที่กำหนดไว้หรือในส่วนที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานได้เท่านั้น ดังนั้นผู้ใช้ในแต่ละระดับจะมองเห็นเพียงกิจกรรมที่ตนเองมีสิทธิ์ เพื่อป้องกันมิให้ผู้ไม่มีสิทธิ์ใช้งานเข้าถึงกิจกรรมต่างๆ โดยพลการ

2. การสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูข้อมูล การสำรองข้อมูลใช้การสำรองทั้งฐานข้อมูล (Full Database Backup) ที่ทำให้การฟื้นฟูฐานข้อมูลไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งเสียหายก็สามารถหาข้อมูลต้นฉบับกลับมาฟื้นฟูคืนได้ การออกแบบจะกำหนดให้มีการสำรองข้อมูลและการฟื้นฟูข้อมูลดังนี้ คือ กำหนดให้มีการสำรองข้อมูลทุกครั้งที่การปรับปรุงข้อมูล ซึ่งปกติจะเกิดขึ้นกลางภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนและปลายภาคเรียน โดยสำเนาเพิ่มข้อมูลจัดเก็บขึ้นทะเบียนแม่เหล็กและเก็บไว้ในห้องนิรภัยที่ป้องกันการโจรกรรมและอัคคีภัยได้ พร้อมทั้งมีการทดสอบการฟื้นฟูข้อมูลตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้งานว่าข้อมูลมีความปลอดภัย สามารถนำกลับมาใช้งานได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาและทดสอบระบบ

5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้ศึกษาได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ ดังต่อไปนี้

5.1.1 ฮาร์ดแวร์ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้คือเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง เพนเทียม ความเร็ว 1.82 กิกะเฮิร์ต
2. หน่วยความจำหลักขนาด 256 เมกะไบต์
3. เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดแข็ง เนื้อที่ 5.2 กิกะไบต์
4. เครื่องขับจานแม่เหล็กชนิดอ่อน ขนาด 3.5 นิ้ว เนื้อที่ 1.44 เมกะไบต์

5.1.2 ซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบด้วย

1. ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ รุ่น XP Professional
2. ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟต์แอคเซส รุ่น 2000
3. ไมโครซอฟต์วิซิวโอ รุ่น 2003
4. โปรแกรมประยุกต์เอเอสพี

5.2 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้ศึกษาได้นำผลการออกแบบจากบทที่ 4 มาดำเนินการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

5.2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผังโครงสร้างรวมของระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดไว้เรียบร้อยแล้วในบทที่ 4

5.2.2 การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมของระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ผู้ศึกษาได้ออกแบบหน้าจอเพื่อเป็นส่วนประสานผู้ใช้ทั้งเพื่อการนำเข้าสู่ข้อมูลและรายงาน

รายละเอียดของวินโดว์ที่ใช้ในระบบต้นแบบมีรายละเอียด ดังนี้

1. หน้าจอหลักโปรแกรม ทำหน้าที่ในการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานก่อนเข้ามาใช้งานในระบบ ดังแสดงแล้วในรูปที่ 4.23
2. หน้าจอเมนูหลักประเภทการใช้งาน ทำหน้าที่เป็นที่รวบรวมรายการการใช้งานที่ผู้ใช้เลือกทำได้ตามความต้องการและสิทธิการใช้งาน ดังแสดงแล้วในรูปที่ 4.24
3. หน้าจอการลงทะเบียนเรียน ใช้ในการลงทะเบียนเรียนของนักเรียนในแต่ละภาคเรียน

ข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียน

เลขประจำตัวนักเรียน : 0005 ศาสนาหน้าชื่อ : นาย ชื่อ : ตะวัน สกุล : อาทธรธรรมคุณ

ปีการศึกษา : 2548 ภาคเรียนที่ : 1

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มวิชา	หน่วยกิต	
1	ค42101	คณิตศาสตร์ 11-1	วิชาพื้นฐาน	3.0	ลบ
2	ก00005	ฆนพมผู้สือชว	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	0.0	ลบ

เลือกวิชาที่ต้องการลงทะเบียน : คณิตศาสตร์ 11-1 เพิ่ม

บันทึก ยกเลิก

กลับเมนูหลัก ย้อนกลับ ออกจากโปรแกรม

รูปที่ 5.1 หน้าจอการลงทะเบียนเรียน

4. หน้าจอบันทึกผลการเรียน ใช้บันทึกคะแนนวิชาต่างๆ ให้แก่นักเรียนที่ได้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียน
5. หน้าจอข้อมูลนักเรียน ใช้ในการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลนักเรียน

เลขประจำตัวนักเรียน : 0003	คำนำหน้าชื่อ : นางสาว	ชื่อ : รชยา	สกุล : ลักขิณันท์
เลขประจำตัวประชาชน : 1-1020-01982	เกิดวันที่ : 12	เดือน : ตุลาคม	ปี : 2531
ชื่อบิดา : นายชยกร	สกุลบิดา : ลักขิณันท์	ชื่อมารดา : นางภัทรภร	สกุลมารดา : ลักขิณันท์
สัญชาติ : ไทย	ศาสนา : พุทธ	ที่อยู่ : 445/11 ต.นครร	ตำบล/แขวง : หนองจบก
อำเภอ/เขต : เมือง	จังหวัด : นครราชสีมา	รหัสไปรษณีย์ : 30000	โทรศัพท์ : 0-9155-3139

บันทึก ลบ ยกเลิก

กลับเมนูหลัก ย้อนกลับ ออกจากโปรแกรม

งานทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงกุฎเดซี 17 ต.พ. 2548

รูปที่ 5.2 หน้าจอข้อมูลนักเรียน

6. หน้าจอข้อมูล โรงเรียน ใช้บันทึกข้อมูลของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับระบบ

ข้อมูลโรงเรียน

รหัสโรงเรียน : 1059820049	ชื่อโรงเรียน : มงกุฎเดซี	
ที่อยู่ : 47/4 หมู่ 1 แอ่งวัดมะ 43 ต.คลองค้อ อ.ปากเกร็ด		
รหัสไปรษณีย์ : 11120	โทรศัพท์ : 0-2574-6492	จังหวัด : นนทบุรี
คำนำหน้าชื่อผู้บริหาร : นาย	ชื่อผู้บริหาร : เกษม	สกุลผู้บริหาร : นิยมวานธุ์
ตำแหน่ง : ครูใหญ่		
คำนำหน้าชื่อฝ่ายทะเบียน : นางสาว	ชื่อฝ่ายทะเบียน : วิริลพัชร	สกุลฝ่ายทะเบียน : ไทยพิบูลย์
ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่งานทะเบียน		

บันทึก ลบ ยกเลิก

กลับเมนูหลัก ย้อนกลับ ออกจากโปรแกรม

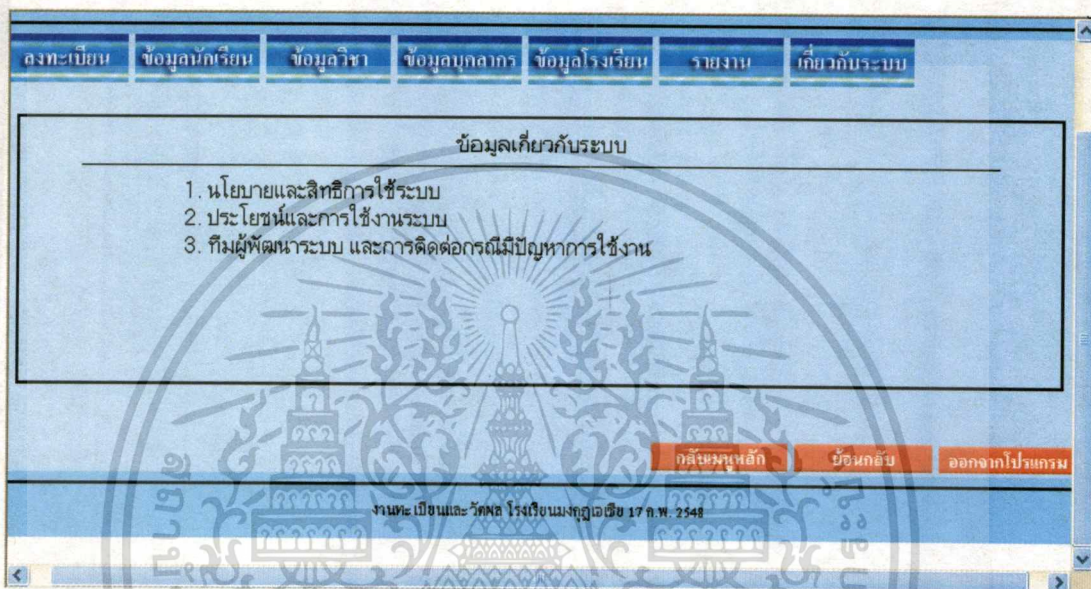
งานทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงกุฎเดซี 17 ต.พ. 2548

รูปที่ 5.3 หน้าจอข้อมูลโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอข้อมูลบุคลากร ใช้บันทึกข้อมูลของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังแสดงแล้วในรูปที่ 4.21

8. หน้าจอข้อมูลระบบ ใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับระบบเพื่อประโยชน์และความเข้าใจการใช้งานของผู้ใช้



รูปที่ 5.4 หน้าจอข้อมูลระบบ

9. หน้าจอหลักประเภทวิชา ให้ผู้ใช้เลือกประเภทวิชาที่ต้องการบันทึกข้อมูล ดังแสดงแล้วในรูปที่ 4.26

10. วิชาพื้นฐาน ใช้บันทึกวิชาพื้นฐานที่โรงเรียนเปิดสอน

ข้อมูลวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา : ชื่อวิชา : หน่วยกิต :

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
1	ค11101	คณิตศาสตร์ 1	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>
2	ค12101	คณิตศาสตร์ 2	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>
3	ค13101	คณิตศาสตร์ 3	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>
4	ค21101	คณิตศาสตร์ 4	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>
5	ค22101	คณิตศาสตร์ 5	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>
6	ค23101	คณิตศาสตร์ 6	4.0	<input type="button" value="ลบ"/>

รูปที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลวิชาพื้นฐาน (ส่วนบน)

ซึ่งเจ้าหน้าที่งานทะเบียนสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ดังรูปที่ 5.6

The screenshot shows a web browser window titled "Course Page - Microsoft Internet Explorer" displaying a table of course information. A print dialog box is overlaid on the browser, showing the "Print" window with various options for printing the page.

114	ค32101
115	ค33101
116	ค41101
117	ค41102
118	ค42101
119	ค42102
120	ค43101
121	ค43102

The print dialog box shows the following settings:

- Select Printer: EPSON Stylus C20 Series, SnagIt 7
- Status: Offline
- Location:
- Comment:
- Page Range: All
- Number of copies: 1
- Collate:

Buttons: Print, Cancel, Apply

รูปที่ 5.6 หน้าจอข้อมูลวิชาพื้นฐานที่แสดงการสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ (ส่วนล่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. วิชาเพิ่มเติม ใช้บันทึกวิชาเพิ่มเติมที่โรงเรียนเปิดสอน มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับในส่วนของวิชาพื้นฐาน

12. วิชากิจกรรม ใช้บันทึกวิชากิจกรรมที่โรงเรียนเปิดสอน มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับในส่วนของวิชาพื้นฐาน

13. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใช้บันทึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียนมีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับในส่วนของวิชาพื้นฐาน

14. การอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ ใช้บันทึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความของมีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับในส่วนของวิชาพื้นฐาน


15. การประเมินระดับชาติ ใช้บันทึกข้อมูลการประเมินระดับชาติ มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับในส่วนของวิชาพื้นฐาน แสดงได้ดังรูปที่ 5.7

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
1	ป10001	การประเมินระดับชาติ ช่วงชั้นที่ 1	0.0	ลบ
2	ป20002	การประเมินระดับชาติ ช่วงชั้นที่ 2	0.0	ลบ
3	ป30001	การประเมินระดับชาติ ช่วงชั้นที่ 3	0.0	ลบ
4	ป40001	การประเมินระดับชาติ ช่วงชั้นที่ 4	0.0	ลบ

รูปที่ 5.7 หน้าจอข้อมูลการประเมินระดับชาติ

16. หน้าจอหลักรายงาน ให้ผู้ใช้เลือกประเภทรายงานที่ต้องการ ดังแสดงแล้วในรูปที่ 4.18

17. ผลการสอบปลายปี ใช้แสดงผลการสอบปลายปีทั้งรายบุคคลและรายห้องเรียน


ACS
 ASIAN CROWN SCHOOL


ระบบการ วัดและประเมินผล
 หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเซีย

ผลการสอบปลายปี

รายงานระดับมัธยมศึกษา :
 เลขประจำตัว : ปีการศึกษา : 2548

งานทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงกุฎเอเซีย 17 ก.พ. 2548

รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี รายบุคคล


ACS
 ASIAN CROWN SCHOOL

ระบบการ วัดและประเมินผล
 หลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเซีย

ผลการสอบปลายปี

รายงานระดับห้องเรียน :
 ปีการศึกษา : 2548 ห้อง : P.1 วิชา : ชุมชนคณิตศาสตร์

งานทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงกุฎเอเซีย 17 ก.พ. 2548

รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี รายห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. ผลการสอบกลางภาคเรียน ใช้แสดงผลการสอบกลางภาคเรียน ทั้งรายบุคคลและรายห้องเรียน มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับหน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี

19. ผลการสอบปลายภาคเรียน ใช้แสดงผลการสอบปลายภาคเรียน ทั้งรายบุคคลและรายห้องเรียน มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับหน้าจอแสดงผลการสอบปลายปี

รายงานระดับมัธยมศึกษา : ชื่อ : นาย ภูทธิศร สีจิวโรธากุล ภาคเรียนที่ : 1 ปีการศึกษา : 2548

ลำดับที่	วิชา	ผลการสอบ				
		ก่อนกลางภาค	กลางภาค	ก่อนปลายภาค	ปลายภาค	รวม
1	ภาษาไทย 12-1	22	18	20	24	84
2	ภาษาจีน 10-1	23	18	22	26	89
3	คอมพิวเตอร์ 12-1	23	17	23	26	89
4	ไผ่เรียนไผ่รู้ 12-1	-	-	-	-	5
5	การอ่าน 12-1	-	-	-	-	ผ่าน
6	การประเมินระดับชาติ ช่วงชั้นที่ 4	-	-	-	-	-

พิมพ์

กลับমনหลัก ย้อนกลับ ออกจากโปรแกรม

รูปที่ 5.10 หน้าจอสรุปผลการเรียนปลายภาคเรียน รายบุคคล

รายงานระดับห้องเรียน : ภาคเรียนที่ : 1 ปีการศึกษา : 2548 ห้อง : 5.6B วิชา : การอ่าน 12-1

เลขประจำตัว	ชื่อ นามสกุล	คะแนน				
		ก่อนกลางภาค	กลางภาค	ก่อนปลายภาค	ปลายภาค	รวม
0001	ภูทธิศร สีจิวโรธากุล	-	-	-	-	ผ่าน
0002	ชญัตต์กร ทวีวงศ์	-	-	-	-	ผ่าน
0003	ธชยา อภิสิทธิ์พันธ์	-	-	-	-	ผ่าน

พิมพ์

กลับমনหลัก ย้อนกลับ ออกจากโปรแกรม

งานทะเบียนและวัดผล โรงเรียนมงกุฎเอเซีย 17 ก.พ. 2548

รูปที่ 5.11 หน้าจอสรุปผลการเรียนปลายภาคเรียน รายห้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. ระเบียบแสดงผลการเรียน ใช้แสดงผลการเรียนตลอดช่วงชั้น สามารถแสดงเป็นรายบุคคล

21. ใบรับรองการศึกษา ใช้แสดงใบรับรองการศึกษานักเรียนรายบุคคล

22. รายงานข้อมูลนักเรียน ใช้แสดงรายงานข้อมูลนักเรียนทั้งรายบุคคลและรายห้องเรียน มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับรายงานผลการสอบปลายปี

5.3 การทดสอบระบบ

ภายหลังการพัฒนาบบเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบระบบ โดยการนำเข้าข้อมูลจากระบบการวัดและประเมินผลของโรงเรียนมงกุฎเอเชีย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทดสอบ การสร้างข้อมูลสารสนเทศและรายงานต่างๆในระบบ จากนั้นจึงทำการทดสอบระบบโดยเริ่มจากสร้างข้อมูลจำลองของนักเรียนที่ทำรายการต่างๆในระบบการวัดและประเมินผลฯให้ครบตามเงื่อนไขที่ต้องทดสอบ ทดสอบระบบในส่วนของการบันทึก แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ ของทุกโปรแกรมในระบบ ผลการทดสอบสามารถทำได้ตามที่กำหนด โดยในการทดสอบการจัดพิมพ์รายงานนั้นได้ทำการสั่งพิมพ์รายงานจากเครื่องพิมพ์ ปรากฏว่าสามารถพิมพ์รายงานได้ถูกต้องตามที่ได้ออกแบบไว้และตรงกับดั่งอย่างก่อนพิมพ์ที่สามารถเรียกดูได้จากจอภาพ ในส่วนของการทดสอบเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งผลการทดสอบทำได้ตามที่กำหนด กล่าวคือผู้ใช้งานแต่ละคนจะสามารถใช้งานได้ตามที่ตนมีสิทธิ์ใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถใช้งานในส่วนที่ตนไม่มีสิทธิ์

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โรงเรียนมงกุฎเอเซีย เพื่อใช้ในการให้บริการข้อมูลผลการเรียนแก่นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หมวดของการนำเข้าสู่ข้อมูลกับหมวดการรายงานข้อมูล หมวดการนำเข้าสู่ข้อมูลประกอบด้วยการบันทึกข้อมูลการลงทะเบียน ผลการเรียน ข้อมูลนักเรียน ข้อมูลวิชา ข้อมูลครู ข้อมูลการสอน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ หมวดการรายงานข้อมูลประกอบด้วย รายงานทั่วไป คือข้อมูลเกี่ยวกับระบบ รายงานเฉพาะบุคคล คือใบรับรองการศึกษา (เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในการสอบและร่วมกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นอยู่เสมอ) ระเบียบแสดงผลการเรียน(Transcript) และที่รายงานได้ทั้งแบบเฉพาะบุคคลและระดับห้องเรียน คือข้อมูลนักเรียน ผลการสอบกลางภาคเรียน ผลการสอบปลายภาคเรียน ผลการเรียนปลายปี และผลการประเมินระดับชาติ โดยทำการศึกษาข้อมูลและรายงานที่ต้องการตามข้อกำหนดของหลักสูตรและการให้บริการข้อมูลผลการเรียนของโรงเรียนมงกุฎเอเซีย เป็นกรณีศึกษา เพื่อทราบถึงลักษณะงานของการให้บริการด้านผลการเรียนในด้านต่างๆ จากนั้นจึงพิจารณาถึงปัญหาที่พบและรวบรวมแนวทางในการแก้ไข ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาจากการศึกษาข้อมูลข้างต้นแล้วนำมาทำการออกแบบวิธีการทำงาน ระบบงาน ฐานข้อมูล และพัฒนาโปรแกรมระบบต้นแบบ

ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบดังกล่าวบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในลักษณะเครือข่ายภายในของโรงเรียนและคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลผลการเรียน โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอกเซสรุ่น 2000 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และส่วนสำหรับการติดต่อผู้ใช้งานใช้โปรแกรมประยุกต์เอเอสพี

การพัฒนาระบบได้คำนึงถึงความสามารถในการให้บริการ ความครบถ้วนถูกต้อง ความทันสมัยของข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต้องใช้ในการบริการด้านผลการเรียนแก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วในการใช้งานและใช้งานได้ตลอดเวลา ซึ่งการพัฒนาใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่รู้จักกันเป็นอย่างดีภายในโรงเรียนจึงง่ายต่อการใช้งานและแก้ไข โดยจัดทำโปรแกรมในส่วนที่เป็นวินโดว์จำนวน 22 โปรแกรม และรายงานจำนวน 12 รายงาน จากนั้นได้ทำ

เอกสารการทดสอบระบบนี้ ผลที่ได้รับจากการทดสอบระบบปรากฏว่าสามารถช่วยในการให้ข้อมูลผลการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษาที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด รวมถึงเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานด้านอื่น ๆ ของโรงเรียนต่อไป

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นการพัฒนาในลักษณะนำเสนอรายงานผลการเรียนของนักเรียน สืบค้นสารสนเทศต่างๆ ที่เป็นความต้องการตามข้อกำหนดของหลักสูตร โรงเรียนและผู้ปกครองในลักษณะเครือข่ายภายในของโรงเรียน ทั้งนี้เป็นไปตามเทคโนโลยี บุคลากรที่รองรับ และความปลอดภัยในข้อมูลของโรงเรียน ซึ่งในอนาคตน่าจะนำเสนอข้อมูลสารสนเทศงานวัดและประเมินผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาก่อนการขอหลักฐานฉบับสมบูรณ์ยังสถานศึกษา อย่างไรก็ตามระบบที่พัฒนานี้มีความสามารถรองรับการทำงานและส่งข้อมูลไปยังระบบฐานข้อมูลอื่นได้ และต้องมีการควบคุมความปลอดภัยต่างๆ ให้มากยิ่งขึ้นด้วย

2. ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบการวัดและประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยทำการศึกษาความต้องการข้อมูลผลการเรียน รายงานที่ต้องการเพื่อการให้บริการด้านหลักฐานการเรียนของผู้เรียน และข้อมูลอื่นๆ ที่ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการ โดยได้มีการนำเข้าข้อมูลและออกแบบการเก็บข้อมูลและแสดงรายงานตามความต้องการในปัจจุบันของโรงเรียนของโรงเรียนมงกุฎเอเชีย หากในอนาคตมีความต้องการข้อมูลสารสนเทศอื่นๆ เพิ่มเติมก็อาจต้องมีการปรับโครงสร้างของเพิ่มข้อมูลใหม่ ปรับรูปแบบรายงานหรือจัดทำรายงานแบบอื่นๆ เพิ่มเติมเป็นต้น

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. ม.ป.ป. แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. ม.ป.ท.

ไทยออลดอทคอม. 2548. ER Model. [online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.thaiall.com/learn/sader.htm>.

พูนศักดิ์ สามีตติธาดา. 2543. “การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศราสารหนี้ สำหรับการบริการลูกค้า โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2548. โครงการพัฒนาความรู้สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://web.ku.ac.th/schoolnet/snet1/hardware/multitier/>.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2548. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Unified Modeling Language. [online]. เข้าถึงได้จาก : <http://intania.kku.ac.th/projects/2003/COE2003-2/>.

โรงเรียนนายเรืออากาศ. 2548. บทความและสารน่ารู้. [online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.rtafa/article/ORDB.htm>.

Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman and Harry J. Rosenblatt. 2003. **Systems Analysis and Design**. Fifth Edition. Boston, Massachusetts : Course Technology

Peter Rob and Carlos Coronel. 2002. **Database Systems**. Fifth Edition. Boston, Massachusetts : Course Technology

ภาคผนวก
ตัวอย่างรายงาน

รูปที่ 1 ตัวอย่างรายงานใบรับรองการศึกษา



ปพ.7

๗/๔ หมู่ ๑ ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี ๑๑๑๒๐ โทร.๐๒-๕๕๕-๔๖๑๑ โทรสาร. ๐๒-๕๗๔-๖๔๕๒

47/4 M.1 Khlong-gluar, Pakkred Dist., Nontaburi 11120 Thailand Tel. 0-2959-4611 Fax. 0-2574-6492

ใบรับรองการศึกษา

กรณียังไม่สำเร็จการศึกษา กรณีสำเร็จการศึกษา

โรงเรียน มงกุฎเอเชีย
เขต/อำเภอ ปากเกร็ด จังหวัด นนทบุรี

ขอรับรองว่า เด็กชายธน โชติ ต้มทเวส

เลขประจำตัวประชาชน 1 - 1 0 1 4 - 0 1 7 0 3 - 5 5 - 8

เลขประจำตัว 0030 เกิดวันที่ 7 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2533

ชื่อ - ชื่อสกุลบิดา นายสหัส ต้มทเวส ชื่อ - ชื่อสกุลมารดา นางวิไลลักษณ์ ต้มทเวส

กำลังศึกษา สำเร็จการศึกษา อยู่ในช่วงชั้นที่ 3

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนมงกุฎเอเชีย จริง

ออกให้ ณ วันที่ 20 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2547

ติครูปถ่าย

.....
(นายเกษม นิยมราษฎร์)
ครูใหญ่โรงเรียนมงกุฎเอเชีย

.....
(นายเกษม นิยมราษฎร์)

รักษาการแทนนายทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (ใบรับรองนี้มีกำหนดอายุ 120 วัน นับแต่วันออกให้) ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 ตัวอย่างรายงานผลการเรียนรายปีการศึกษา ของนักเรียนรายบุคคล



แบบรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนรายบุคคล

โรงเรียนมงกุฎเอเชีย

ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2546

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1A

ชื่อ เด็กหญิงกวิตา ศรีรัตนะ เลขประจำตัว 4460

วิชาพื้นฐาน

รายวิชา	รหัสวิชา	หน่วยกิต	ภาคเรียนที่ 1 (100)	ภาคเรียนที่ 2 (100)	สรุปผลการเรียน
ภาษาไทย	ท 31101	3.0	84	66	3.5
คณิตศาสตร์	ค 31101	3.0	68	70	2.5
วิทยาศาสตร์	ว 31101	3.0	76	82	3.5
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	ส 31101	2.0	58	66	2
สุขศึกษาและพลศึกษา	พ 31101	2.0	78	84	4
ศิลปะ	ศ 31101	1.0	84	78	4
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ง 31101	2.0	83	85	4
ภาษาต่างประเทศ	อ 31101	3.0	88	86	4

สาระเพิ่มเติม

ภาษาอังกฤษ การอ่านการเขียน	อ 31201	2.0	68	73	3
พระพุทธศาสนา	ส 31201	1.0	68	78	3
ภาษาจีน	จ 31201	2.0	82	90	4

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

ชุมนุมผู้สื่อข่าว	ก 31007	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
ลูกเสือ-เนตรนารี	ก 31001	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
กอล์ฟ	ก 31002	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

การอ่าน คิดวิเคราะห์และการเขียนสื่อความ

การอ่าน	ข 31001	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
การคิดวิเคราะห์	ข 31002	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน
การเขียนสื่อความ	ข 31003	-	ผ่าน	ผ่าน	ผ่าน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

มีวินัย	ล 31001	-	ดี	ดี	ผ่าน
ใฝ่รู้ใฝ่เรียน	ล 31002	-	ดี	ดีเยี่ยม	ผ่าน
มีคุณธรรม	ล 31003	-	ดี	ดี	ผ่าน
มีความรับผิดชอบ	ล 31004	-	ดี	ดีเยี่ยม	ผ่าน

จำนวนหน่วยกิต 24 จำนวนหน่วยกิตสะสม 24

เกรดเฉลี่ย 3.40 เกรดเฉลี่ยสะสม 3.40

ลงนาม.....ผู้ปกครอง

ลงนาม.....ครูประจำชั้น

()

()

ลงนาม.....ครูใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายสุนทร พริกจำรูญ
วันเกิด	10 มกราคม พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ
การศึกษา	สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต(คณิตศาสตร์) เกียรตินิยม อันดับ 2 จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ แขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง เมื่อปี พ.ศ. 2546
ประสบการณ์	ปี พ.ศ. 2543 – 2545 วิชาการบริษัท เอ็ดดูเคชั่นเน็ตเวิร์ค จำกัด ปี พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำโรงเรียนมงกุฎเอเชีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้