

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโรงเรียน

The Information System Development for School Management

โดย

นางสาว สุวลักษณ์ เพ็ชรรัตน์

รหัส 44067044



H001979

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล

วัน เดือน ปี.....	24	พ. ค.	2550
เลขทะเบียน.....	01979		
เลขเรียกหนังสือ.....	วท ๙869ก 2545		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โรงเรียน
นักศึกษา	นางสาวสุวลักษณ์ เพ็ชรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โรงเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สภาพปัญหาของระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ รวมทั้งการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการ โรงเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยระบบดังกล่าวจะครอบคลุมงาน 4 ระบบ คืองานวิชาการ งานพัสดุ งานบุคลากร และงานอาคารสถานที่

Title	The Information System Development for school Management
Student	Miss Suwalak Phetcharat
Advisor	Assistant Professor Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2002

Abstract

The purpose of Information System Development for School Management is the study and analysis of the existing information system and specification of user requirement .Using computer system design to develop the school management more efficiency . this system develop 4 subsystems including supply system, personnal system , education system and building system.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. ประจวบ วาณิชชัชวาล ซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่างๆ จนกระทั่งโครงการพัฒนาระบบงานนี้เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณคุณทวีโชค ชรรณชูโชติ ผู้อำนวยการโรงเรียน โป๊ะหมอ(พรหมเทพราชภูร์บำรุง) และคุณมณี ก่อเกียรติยากุล ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน โป๊ะหมอ(พรหมเทพราชภูร์บำรุง) ที่กรุณาให้ข้อมูลในการคำปรึกษาและรายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบนี้ รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด



สุวลักษณ์ เพ็ชรรัตน์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	..II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโปรแกรม	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน	3
1.6 รายละเอียดของแต่ละบท	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ.....	4
2.2 ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล.....	10
3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	13
3.1 ORACLE 8I.....	13
3.2 Microsoft visual basic 6.0.....	15
4. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	18
4.1 ระบบงานเดิม.....	18
4.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	18
4.3 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	18

4.4 ขอบเขตของการศึกษาการพัฒนาระบบ.....	19
5. การพัฒนาระบบงาน.....	21
5.1 ความต้องการของผู้ใช้.....	21
5.2 วิเคราะห์ระบบงาน.....	22
5.3 ออกแบบระบบงาน.....	24
5.4 พจนานุกรมข้อมูล.....	50
5.5 การออกแบบจอภาพและรายงาน.....	62
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	88
6.1 บทสรุป.....	88
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม	89
ประวัติผู้เขียน.....	90



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

5.1	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUILD.....	50
5.2	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CLASS.....	50
5.3	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT.....	51
5.4	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DRAW.....	51
5.5	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EDUCATION.....	51
5.6	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE.....	52
5.7	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FAMILY.....	53
5.8	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GET_INSIGNIA.....	54
5.9	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง INSIGNIA.....	54
5.10	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERIOD.....	54
5.11	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROMOTION.....	55
5.12	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LEVEL.....	55
5.13	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION.....	56
5.14	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REGIST_M.....	56
5.15	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง MATERIAL.....	56
5.16	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง M_TYPE.....	57
5.17	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REPORT.....	57
5.18	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROOM.....	57
5.19	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REGIST_G.....	58
5.20	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SELL.....	58
5.21	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCHEDULE.....	59
5.22	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUB_CLASS.....	59
5.23	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCORE.....	59

VI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.24	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SEMINA.....	60
5.25	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STUDENT.....	60
5.26	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUBJECT.....	60
5.27	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GOOD.....	61
5.28	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง WORK.....	61



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่าง use case diagram.....	6
2.2 ตัวอย่าง class ใน diagram	6
2.3 ตัวอย่าง composition aggregation	8
2.4 ตัวอย่าง multiple aggregation	9
2.5 ตัวอย่าง Sequence Diagram	9
5.1 Use Case Diagram งานบุคลากร.....	24
5.2 Use Case Diagram งานพัสดุ.....	25
5.3 Use Case Diagram งานกิจการนักเรียน.....	26
5.4 Use Case Diagram งานอาคารสถานที่.....	27
5.5 Class Diagram ของระบบงาน.....	28
5.6 Sequence Diagram ของ Use Case report data.....	33
5.7 Sequence Diagram ของ Use Case modify personnel data.....	33
5.8 Sequence Diagram ของ Use Case search personal data	34
5.9 Sequence Diagram ของ Use Case search personnel data	34
5.10 Sequence Diagram ของ Use Case delete personnel data	35
5.11 Sequence Diagram ของ Use Case add department data.....	35
5.12 Sequence Diagram ของ Use Case record education data.....	36
5.13 Sequence Diagram ของ Use Case record family data.....	36
5.14 Sequence Diagram ของ Use Case record work data.....	37
5.15 Sequence Diagram ของ Use Case record semina data.....	37
5.16 Sequence Diagram ของ Use Case record insignia data.....	38
5.17 Sequence Diagram ของ Use Case record promotion.....	38

VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.18 Sequence Diagram ของ Use Case record academic student data.....	39
5.19 Sequence Diagram ของ Use Case update academic student data.....	39
5.20 Sequence Diagram ของ Use Case calculate_grade.....	40
5.21 Sequence Diagram ของ Use Case modify data.....	40
5.22 Sequence Diagram ของ Use Case add class,subject,period.....	41
5.23 Sequence Diagram ของ Use Case search data.....	41
5.24 Sequence Diagram ของ Use Case record schedule.....	42
5.25 Sequence Diagram ของ Use Case record student data.....	42
5.26 Sequence Diagram ของ Use Case delete student data.....	43
5.27 Sequence Diagram ของ Use Case draw_material.....	43
5.28 Sequence Diagram ของ Use Case report.....	44
5.29 Sequence Diagram ของ Use Case regist supply_data.....	44
5.30 Sequence Diagram ของ Use Case regist_good.....	45
5.31 Sequence Diagram ของ Use Case sell_good.....	45
5.32 Sequence Diagram ของ Use Case regist_material.....	46
5.33 Sequence Diagram ของ Use Case record room.....	46
5.34 Sequence Diagram ของ Use Case report build.....	47
5.35 Sequence Diagram ของ Use Case record build data.....	47
5.36 Sequence Diagram ของ Use Case modify data.....	48
5.37 Sequence Diagram ของ Use Case search data.....	48
5.38 Sequence Diagram ของ Use Case report.....	49
5.39 หน้าจอ login เข้าสู่ระบบ.....	63
5.40 หน้าจอ Main Menu.....	63
5.41 หน้าจองานบุคลากร.....	64
5.42 หน้าจอส่วนเมื่องานบุคลากร.....	64
5.43 หน้าจอกำหนดแผนก.....	65
5.44 หน้าจอประวัติบุคลากร.....	65

5.45	หน้าจอบริการส่วนตัว.....	66
5.46	หน้าจอบริการการศึกษา.....	66
5.47	หน้าจอบริการเลื่อนตำแหน่ง.....	67
5.48	หน้าจอบริการฝึกอบรม.....	67
5.49	หน้าจอบริการทำงาน.....	68
5.50	หน้าจอบริการรับเครื่องราชฯ.....	68
5.51	หน้าจอรายงาน.....	69
5.52	หน้าจอรายงานจำนวนครูแยกตามวุฒิ.....	69
5.53	หน้าจอรายงานอัตรากำลังครู.....	70
5.54	หน้าจอกำหนดชั้นเรียน.....	70
5.55	หน้าจอกำหนดคาบเรียน.....	71
5.56	กำหนดวิชา.....	71
5.57	ส่วนเมนูของงานการเรียนการสอน.....	72
5.58	หน้าจอกำหนดนักเรียน.....	72
5.59	หน้าจอกำหนดตารางสอน.....	73
5.60	หน้าจอดีผลประเมินผล.....	73
5.61	หน้าจอส่วนสอบถาม.....	74
5.62	หน้าจอสอบถาม.....	74
5.63	หน้าจอสอบถามตามรายชื่ออาจารย์.....	75
5.64	หน้าจอสอบถามตามรายชั้น.....	75
5.65	หน้าจอสอบถามคะแนน.....	76
5.66	หน้าจอส่วนรายงานของงานการเรียนการสอน.....	76
5.67	หน้าจอรายงานบัญชีชั้นเรียน.....	77
5.68	หน้าจอรายงานบัญชีวิชาสอนของอาจารย์.....	77
5.69	หน้าจอรายงานผลสัมฤทธิ์นักเรียน.....	78
5.70	หน้าจองานพัสดุ.....	78
5.71	หน้าจอกำหนดวัสดุ.....	79

5.72	หน้าจอรับวัสดุ.....	79
5.73	หน้าจอบันทึกวัสดุ.....	80
5.74	หน้าจอสรุปยอดคงเหลือ.....	80
5.75	กำหนดครุภัณฑ์.....	81
5.76	ลงทะเบียนครุภัณฑ์.....	81
5.77	จำหน่ายครุภัณฑ์.....	82
5.78	หน้าจอส่วนรายงาน.....	82
5.79	รายงานครุภัณฑ์.....	83
5.80	รายงานวัสดุ.....	83
5.81	หน้าจอกำหนดอาคาร.....	84
5.82	หน้าจอส่วนแผนงานอาคารสถานที่.....	84
5.83	หน้าจอกำหนดห้องเรียน.....	85
5.84	หน้าจอบันทึกรายงานอาคารชำรุด.....	85
5.85	หน้าจอส่วนรายงาน.....	86
5.86	หน้าจอสรุปจำนวนอาคาร.....	86
5.87	หน้าจอสรุปรายละเอียดอาคาร.....	87

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

ในปัจจุบันการพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมาก ไม่เว้นแม้แต่การจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนเพราะโรงเรียนเป็นแหล่งของข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา จึงจำเป็นต้องมีการจัดการข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพราะมิฉะนั้นแล้วโรงเรียนจะไม่สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศในการบริหารหรือปฏิบัติการในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะส่งผลกระทบต่อระดับเหนือขึ้นไป หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่จัดเก็บข้อมูลจากและนำข้อมูลเหล่านั้นขึ้นไปใช้

แต่ระบบการจัดการของโรงเรียนในปัจจุบันเป็นระบบที่ทำด้วยมือ(Manual)และจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปเอกสารทำให้การจัดการข้อมูลต่างๆค่อนข้างยุ่งยาก และล่าช้า ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีปัญหาดังต่อไปนี้

- ข้อมูลกระจัดกระจาย และมีความซ้ำซ้อน ไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลและตรวจสอบ
- การปรับปรุงข้อมูลทำได้ยากเนื่องเป็นการจัดเก็บด้วยรูปแบบเพิ่มเอกสาร
- การจัดทำรายงานสรุปเพื่อนำเสนอผู้บริหาร หรือหน่วยงานต่างๆทำได้ยาก ล่าช้าและไม่ทันความต้องการ และมีโอกาสเกิดการประมวลผลผิดพลาดสูง เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก และเข้ามาในเวลาสั้นๆ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนนี้ได้มีการนำหลักการเชิงวัตถุมาใช้เนื่องจากมีข้อดีต่างๆเช่น สามารถแยกพัฒนาเป็นส่วนย่อยๆได้ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย และสามารถนำโปรแกรมเก่ามาพัฒนาใช้ใหม่ได้ (reuseable) เป็นต้น ดังนั้นในสัมมนาฉบับนี้จึงนำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้ UML (Unified Modeling Language)ซึ่งเป็นมาตรฐานในการออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุเพื่อให้สามารถพัฒนาระบบได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

- เพื่อนำวิธีการในการออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุที่ได้ศึกษามาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ การจัดการของโรงเรียน
- เพื่อนำความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบงานที่ทำการพัฒนา
- สร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้อยู่เป็นที่เดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการค้นหาและแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน สามารถควบคุมการใช้ข้อมูลร่วมกัน
- สามารถสร้างรายงานสรุปเพื่อนำเสนอผู้บริหาร หรือหน่วยงานต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วทันความต้องการ และมีความถูกต้อง

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโปรแกรม

โครงการนี้จะทำการออกแบบและพัฒนาระบบงานครอบคลุม 4 ระบบดังต่อไปนี้

1. งานการเรียนการสอน

- งานหลักสูตรการเรียนการสอน
- งานวัดผลประเมินผล

2. งานบุคลากร

- งานประวัติบุคลากร

3. งานอาคารสถานที่

- งานรายละเอียดอาคาร
- งานรายงานสภาพอาคาร

4. งานพัสดุ

- การลงทะเบียนพัสดุ
- การเบิกจ่ายพัสดุ
- การออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับโรงเรียนจะส่งผลให้การบริหารโรงเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วขึ้น ลดความผิดพลาดในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล เพิ่มความสะดวกในการสืบค้นและแก้ไขข้อมูล สามารถออกรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว

1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

- ศึกษาหลักการวิเคราะห์ และออกแบบเชิงวัตถุ
- ศึกษาหลักการของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- ศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- เก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานปัจจุบันและทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- กำหนดความต้องการของระบบ
- ทำการออกแบบระบบ
- ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- พัฒนาโปรแกรม
- ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมที่พัฒนาแล้ว
- จัดทำเอกสารประกอบโครงการ

1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

- บทที่ 2 : รวบรวมทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงาน เช่นแนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ, แนวคิดการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และความรู้เกี่ยวกับ visual basic ซึ่งใช้ในการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้
- บทที่ 3 : เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- บทที่ 4 : การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- บทที่ 5 : การพัฒนาระบบงาน
- บทที่ 6 : บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ(Object Oriented Analysis and Design)

โดยการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุนี้จะมีการใช้ UML เป็นเครื่องมือ

UML(Unified Modeling Language)

UML(Unified Modeling Language) เป็น ภาษาแผนภาพที่ใช้ในอธิบายแบบจำลองของระบบ ซึ่งได้รับการรับรองจาก Object Management Group (OMG) ดังนั้นจึง UML เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ถ้าเปรียบไปแล้ว UML ก็คล้ายๆกับพิมพ์เขียวของระบบนั่นเอง

UML ประกอบด้วยแบบจำลอง(diagram) ทั้งหมด 9 diagram แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักดังนี้

- **Functional Model** เป็นแบบจำลองที่ใช้แสดงความต้องการของระบบทั้งหมด ช่วยอธิบายรายละเอียดต่างๆ แสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลในแต่ละการทำงาน โดยสนใจเพียงแต่ว่ามีงานอะไรที่ต้องทำ
 - Use Case Diagram
- **Object Model** เป็นแบบจำลองโครงสร้างของระบบในรูปแบบ class พิจารณาความต้องการของระบบอยู่ในรูป function
 - Class Diagram
 - Object Diagram
 - Component Diagram
 - Deployment Diagram
- **Dynamic Model** เป็นแบบจำลองที่ใช้แสดงถึงการทำงานระหว่าง object ต่างๆ การส่ง message หรือเมื่อมี event ต่างๆเกิดขึ้น object ในที่นี้หมายถึง instance ที่สร้างขึ้นจาก class ที่ออกแบบไว้ ต้นแบบในการทำงานของระบบประกอบด้วยการส่ง message ไปมาระหว่าง object เหล่านั้น และเมื่อมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานไปเรื่อยๆแล้ว object จะเปลี่ยนสถานะ(stage) ไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน function model

- Sequence Diagram
- Collaboration Diagram
- State Diagram
- Activity Diagram

ซึ่งในที่นี้ใช้เพียง 3 diagram ได้แก่

1. Use Case Diagram

ใช้แสดงความต้องการของระบบ(Requirement)ว่าในระบบมีการดำเนินงานอะไรบ้าง โดยจะแสดงการติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้

ใน Use Case Diagram ประกอบด้วย

- **actor** : บุคคลหรือสิ่งต่างๆที่ใช้งานระบบ โดย actor จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร(message)กับระบบ

สัญลักษณ์ที่ใช้คือรูปคน



- **use case** : กิจกรรมหลักๆที่เกิดขึ้นภายในระบบซึ่งอาจเป็นกิจกรรมระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ หรือระบบกับระบบ

สัญลักษณ์ที่ใช้คือวงรี



- **ความสัมพันธ์(Relationship)** : เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง actor กับ use case หรือ ระหว่าง use case กับ use case หรือ ระหว่าง actor กับ actor ซึ่งแบ่งความสัมพันธ์ออกเป็น 2 แบบ คือ

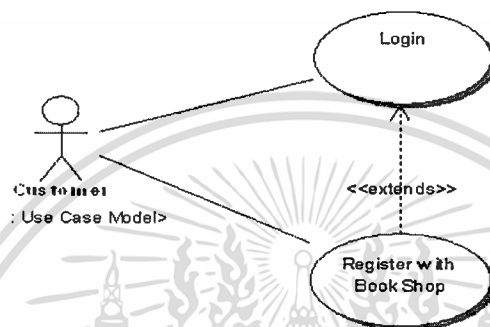
- **Uses Relationship** หมายถึง Use Case หนึ่งเรียกใช้อีกอันหนึ่ง คล้ายๆกับการเรียกใช้โปรแกรมย่อยของโปรแกรมหลัก

สัญลักษณ์ที่ใช้ คือ ลูกศรหัวสามเหลี่ยมไปยัง use case ที่ถูกเรียกใช้งานและมีคำว่า

<<uses>> กำกับบนเส้นลูกศร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

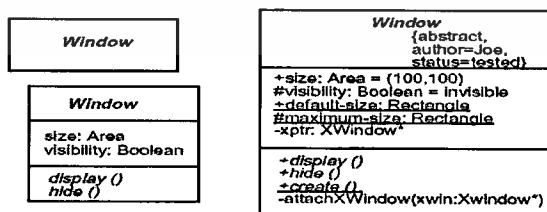
- **Extends Relationship** หมายถึง Use Case หนึ่งไปมีผลต่อการทำงานตามปกติของอีก Use Case หนึ่ง หมายถึง Use Case ที่มา Extend นั้นมีผลทำให้การดำเนินการของ Use Case ที่ถูก Extend ถูกระบบกวนหรือมีการเปลี่ยนกิจกรรมไป
- สัญลักษณ์ที่ใช้คือ เส้นประพร้อมหัวลูกศร โดยเริ่มจาก Use Case ที่ Extend Use Case ที่ถูก Extend และมีคำว่า << Extends >> กำกับบนเส้นลูกศร



รูปที่ 2.1 ตัวอย่าง use case diagram

2. **Class Diagram** คือ diagram ที่ใช้แสดง class และความสัมพันธ์ต่างๆระหว่าง class ใน Class Diagram ประกอบไปด้วย

- **Class** ซึ่งใช้สัญลักษณ์คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
 - ชื่อ class
 - คุณสมบัติ(attribute)
 - พฤติกรรม(method)



รูปที่ 2.2 ตัวอย่าง class ใน diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกประเภทของ method และ attribute ตามความสามารถในการเข้าถึง (Visibility)

1. **Public** คือ method หรือ attribute สามารถมองเห็นได้จากภายนอก สามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลงค่า อ่านค่า หรือเรียกใช้งานได้อย่างอิสระจากภายนอก(โดยทั่วไปมักใช้กับ method) เช่น สีส้ม สีผิว เป็นต้น ตามปกติจะใช้เครื่องหมาย(+) กำกับไว้ข้างหน้า
2. **Private** คือ method หรือ attribute ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกของ class แต่สามารถมองเห็นได้จากภายในตัว class เองเท่านั้น หากภายนอกต้องการเรียกใช้ทำได้เพียงวิธีเดียวคือ ทำผ่าน method ที่class มีไว้เพื่อเข้าถึง attribute เหล่านั้นเท่านั้น(โดยทั่วไปมักใช้กับ attribute) ปกติจะใช้เครื่องหมาย(-) กำกับไว้ข้างหน้า เช่น อายุ คนทั่วไปจะไม่บอกต้องมีการถามก่อน
3. **Protected** คือ method หรือ attribute ที่ไม่สามารถมองเห็นจากข้างนอกแต่เป็นส่วนที่ส่งต่อ inherited class ได้เท่านั้น เช่น ลักษณะต่างๆที่ลูกสืบทอดจากแม่ เป็นต้น ปกติจะใช้เครื่องหมาย(#) กำกับไว้ข้างหน้า

- **Multiplicity** หมายถึง การกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์ โดยระบุเป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบ ค่าต่ำสุด..ค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นความสัมพันธ์

- ถ้ามีตัวเลขเดียวเป็นค่าที่แน่นอน
- ถ้าเป็นช่วงคือค่าที่เป็นไปได้
- ถ้าจำนวนใดๆใช้เครื่องหมายดอกจัน(*)

- **ความสัมพันธ์ระหว่าง class**

1. **Association** เป็นความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันกัน("is related to") ซึ่งอาจเป็นความสัมพันธ์แบบ binary หรือ n-ary association

หลักในการเขียน diagram Association

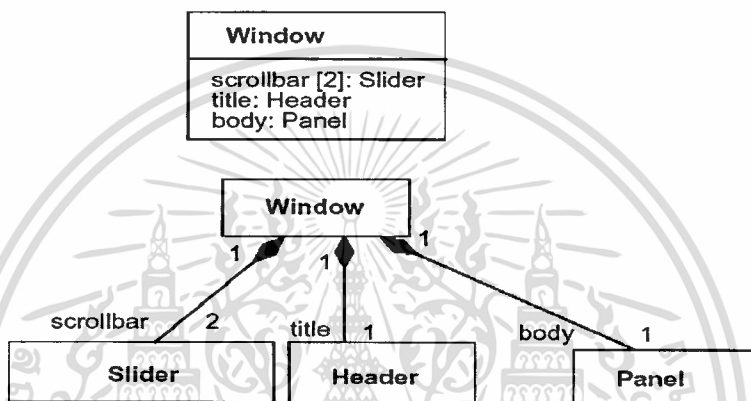
- การเขียน Association ของ class สอง class แสดงด้วยเส้นตรง ลากเชื่อมระหว่าง 2 class โดยเส้นที่ลากเชื่อมมีชื่อของ Association กำกับและมี max และ min cardinality กำกับทั้ง 2 ฝั่ง

2. **Aggregation** เป็นความสัมพันธ์แบบ class หนึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอีก class หนึ่ง(is part of)

หลักในการเขียน diagram ของ Aggregation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แสดงด้วยเส้นตรง ลากเชื่อมระหว่าง 2 class มีหัวเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน โป่งซึ่งอยู่ทางด้าน class ที่ถูกประกอบขึ้นจาก class อื่น
- mandatory component จะมี minimum cardinality เป็น1(ส่วนประกอบที่จำเป็น) ในขณะที่ optional component จะมี minimum cardinality เป็น1(ส่วนประกอบไม่ที่จำเป็น)
- ถ้าเป็น composition aggregation(ถ้า ไม่มี class หนึ่งจะไม่สามารถมี class ทางด้าน ส่วนประกอบได้) จะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนที่



รูปที่ 2.3 ตัวอย่าง composition aggregation

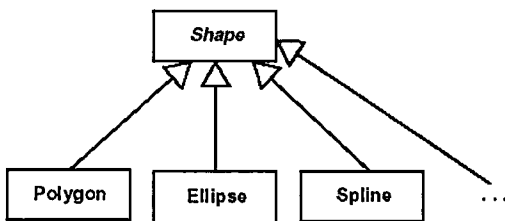
3. Generalization

เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง class ทั่วไปกับ class ที่มีลักษณะเฉพาะกว่า หรือเรียกว่าความสัมพันธ์แบบ is-a ซึ่ง class ทั่วไปเรียกว่า super class และ class ที่มีลักษณะเฉพาะกว่าเรียกว่า sub class ซึ่งจะได้รับ การสืบทอด (inheritance) ทั้ง attribute และ method จาก super class

หลักในการเขียน diagram ของ Aggregation

- แสดงด้วยเส้นตรง ลากเชื่อมระหว่าง 2 class มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยม โป่งซึ่งอยู่ทางด้าน super class
- สามารถ multiple inheritance ได้ คือมี super class ได้มากกว่า 1 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



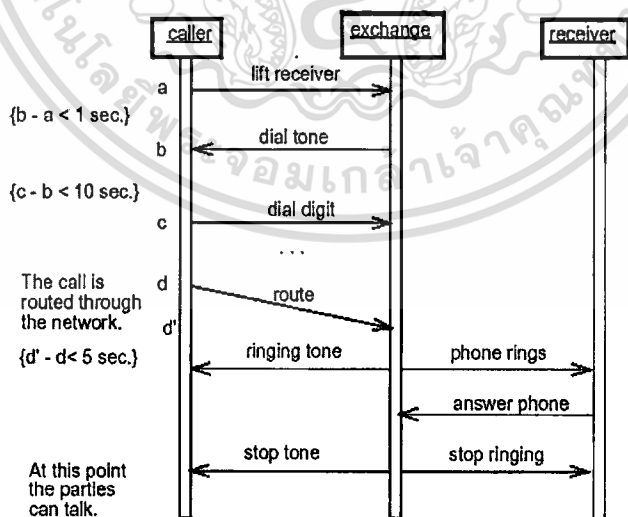
รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง multiple aggregation

3. Sequence Diagram

เป็น diagram ที่จำลองกิจกรรมและลำดับการเกิดกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่าง class หรือ object

สัญลักษณ์ที่ใช้

- สี่เหลี่ยมใช้แทน class หรือ object ภายในสี่เหลี่ยมจะมีชื่อ class หรือ object ประกอบอยู่ในรูปแบบ { object } :class
- เส้นตรงแนวตั้งเป็นแสดงลำดับเวลา
- เส้นตรงมีหัวลูกศรแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจาก class หรือ object ใน diagram
- เส้นประแสดงถึงกรณีที่มีการส่งข้อมูลระหว่าง class หรือ object
- สี่เหลี่ยมใสที่วางบนเส้นแสดงเวลา หมายถึงช่วงเวลาที่มี object ยัง active อยู่



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง Sequence Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ฐานข้อมูลและระบบการจัดเก็บฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น (A collection of data and relationship)

ประโยชน์ของฐานข้อมูล (Good characteristics of Database System) มีดังนี้

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้เหลือน้อยที่สุด (Minimum Redundancy)
- ความถูกต้องสูงสุด (Minimum Integrity: Correctness)
- มีความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)
- มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง (High Degree of Data Security)
- การควบคุมจะอยู่ที่ส่วนกลาง (Logically Centralized Control)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล โดยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้ทั้งทางด้านการสร้าง การปรับปรุง แก้ไข การเข้าถึงข้อมูล การจัดการเกี่ยวกับระบบแฟ้มข้อมูลทางกายภาพ (physical file organization)

สาเหตุที่ใช้ DBMS ในการดูแลจัดการฐานข้อมูล

1. DBMS ควบคุมความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence Control)
2. DBMS ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Control)
3. DBMS มีระบบควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล (Security)
4. DBMS มีวิธีการเข้าถึงข้อมูลด้วยเส้นทางที่ดีที่สุด (Query Optimization)
5. DBMS มีระบบควบคุมการใช้ข้อมูลร่วมกันในช่วงเวลาเดียวกัน (Concurrency Control)
6. DBMS มีระบบการฟื้นสภาพข้อมูล (Recovery Control)
7. DBMS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานได้รวดเร็วในเวลาอันสั้น (High Productivity tools)

Relational Model

โมเดลนี้มีแนวคิดจากผลการวิจัยทางวิชาการ โดย ดร.คอดด์ (E.F. Codd) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ ผู้ที่คิดค้นทฤษฎี Relational Calculus โครงสร้างข้อมูลที่น่าเสนอจะเป็นตาราง ในเรื่องของ Relational Model เราเรียกรายการว่า relation แถวเราเรียกว่า tuple และชื่อคอลัมภ์หรือ relation schema จะเรียกว่า attribute หรือกลุ่มของ attribute เป็นตัวบอกความแตกต่างของ tuple เรียกว่า key และ relation ต่างๆ ใน model นี้สัมพันธ์กันด้วย attribute ใด attribute หนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- schema หมายถึง โครงสร้างข้อมูลหรือนิยามข้อมูล
- Instance หมายถึง เนื้อข้อมูลที่เก็บอยู่ในโครงสร้างข้อมูลนั้น
- ชนิดของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล จะแบ่งเป็น

แบบ 1:1(one to one)

แบบ 1:m(many to one)

แบบ m:m(many to many)

Normalization เป็นการออกแบบข้อมูลวิธีหนึ่งโดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแอททริบิวต์ที่มีความเกี่ยวข้องในตารางเดียวกัน เพื่อจัดรูปแบบตาราง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดเนื้อหาในการจัดเก็บ ลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง(inconsistency) และลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุง และลบข้อมูล(ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวนย 2542:136)

การทำนอร์มัลไลเซชัน แบ่งได้เป็นหลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับ สรุปได้ดังนี้(ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ 2539:110-125)

1. รูปแบบยังไม่นอร์มัลไลเซชัน(Unnormalized relation) คือ รีเลชันที่มีข้อมูลในบางช่องมากกว่า 1 ค่า
 2. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 (First normal form:1NF) คือการปรับจากรีเลชันที่ยังไม่ได้นอร์มอลไลซ์ โดยกำหนดแอททริบิวต์ทุกตัวไม่ให้มีกลุ่มที่ซ้ำ(repeating group) และทุกแอททริบิวต์จะขึ้นกับคีย์หลัก หรืออาจกล่าวได้ว่าค่าของแอททริบิวต์เป็นค่าเดียวโดดๆ ไม่เป็นกลุ่มที่ซ้ำซ้อนกัน แต่อาจไม่มีค่าเลย(null) ก็ได้ ยกเว้นแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
 3. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 (Second normal form:2NF) คือ รีเลชันที่อยู่ในรูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 และทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลัก(Non Key Attribute) ขึ้นตรงต่อคีย์หลัก หรือกล่าวได้ว่าจะไม่มีการ attribute ใดขึ้นอยู่กับบางส่วนของคีย์หลัก วิธีทำให้อยู่ในตาราง 2 NF คือให้แยกแอตติบิวต์ที่ขึ้นกับส่วนหนึ่งของคีย์ออกเป็นตารางใหม่
 4. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 3 (Third normal form:3NF) คือ รีเลชันที่อยู่ในนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 และทุกแอททริบิวต์ที่เป็นตัวกำหนด(Determinant) จะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง(Candidate key) หรืออาจกล่าวนัยหนึ่งว่า ตาราง 3NF คือตารางที่เป็น 2NF มาก่อน โดยที่ non key attribute ต้องไม่ขึ้นกันเอง
- สำหรับรูปแบบบอยส์คอดด์นอร์มัลฟอร์ม(Boyce-Codd Normal form: BCNF) คือทุกๆ determinant เป็น candidate key ซึ่งโดยปกติ 3 NF จะเป็น BCNF ได้เลย ยกเว้นกรณีที่มี candidate key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่า 1 คีย์แล้วเป็น composite key คือ ประกอบด้วย attribute มากกว่า 1 ตัวและ candidate key ต้อง overlap กันเอง

5. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 4(Fourth normal form:4NF) คือ รีเลชันที่อยู่ใน BCNF และเป็นรีเลชันที่ไม่มีการขึ้นต่อกันแบบหลายค่าหรือเชิงกลุ่ม(Multivalued Dependency:MVD)

6. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 5(Fifth normal form:5NF) คือ รีเลชันที่ไม่สามารถนำไปสร้างความสัมพันธ์ใหม่ หรือไม่สามารถแยกย่อยได้อีก ถ้าตารางใดสามารถแยกย่อยได้ มีเช่นนั้น ตารางที่แยกย่อยได้ต้องมี candidate key ติดไปด้วย จึงถือเป็น 5NF(C.J. Date 1994:333) หากเชื่อม(join)ด้วย key ที่ต่างกัน จะเกิดปัญหาของการเกิดระเบียบข้อมูลใหม่ที่ไม่มืออยู่จริงขึ้นมา เมื่อนำแอนทริตีมารวมกัน

ข้อสังเกตในการกำหนดคีย์ของแต่ละตาราง ต้องพิจารณาว่าในแต่ละตารางควรใช้คอลลัมภ์ใดเป็นหลัก และคอลลัมภ์ใดควรเป็นคีย์นอก(Foreign Key) และคอลลัมภ์ใดสามารถมีค่าว่าง



บทที่ 3

เครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบงาน

เนื้อหาในบทก่อนหน้าได้อธิบายถึงที่มาของโครงการ และอธิบายถึงหลักการและทฤษฎีมาแล้ว สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบงาน และการพัฒนาโปรแกรม

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

- ORACLE 8I ใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูล
- Microsoft visual basic 6.0 : ใช้ในการเขียนโปรแกรม
- Rational Rose 2000 Enterprise Edition
- Microsoft Word : ใช้ในการทำเอกสารประกอบโครงการ

3.1 ORACLE 8I

มีการใช้โปรแกรม SQL *Plus ซึ่งเป็นเครื่องมือของ ORACLE ที่ใช้กันทั่วไป เราสามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อสั่งให้ระบบการจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- จัดการกลุ่มคำสั่ง SQL ชนิด DML(Data Manipulation Language)
- จัดการกลุ่มคำสั่ง SQL ชนิด DDL(Data Defination Language)
- จัดการกลุ่มคำสั่ง SQL ชนิด DCL(Data Contral Language)
- สามารถเข้าถึงข้อมูลและทำการโอนย้ายข้อมูลระหว่างฐานข้อมูลด้วยกัน
- เป็นเครื่องมือของ DBA(Database Administrator) ในการจัดการกับผู้ใช้งานฐานข้อมูล
- จัดการกับรูปแบบรายงานเพื่อพิมพ์ผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ หรือเครื่องพิมพ์

ชนิดข้อมูลที่ใช้ในการสร้างตารางฐานข้อมูล

การแบ่งข้อมูลของ oracle แบ่งได้เป็น 3 ชนิด

- ข้อมูลชนิด Scalar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่ม **number** ใช้เก็บค่าจำนวนเต็มและจำนวนจริง ซึ่งจะมี 2 ชนิดพื้นฐานคือ NUMBER และ BINARY_INTEGER โดย NUMBER จะเก็บข้อมูลได้ทั้งจำนวนเต็มและจำนวนจริง ส่วน BINARY_INTEGER เก็บได้เฉพาะจำนวนเต็ม รูปแบบการประกาศตัวแปรเป็นดังนี้

NUMBER(Precision, Scale)

กลุ่ม **Character** ใช้เก็บอักขระหรือ string ตั้งแต่ 1 byte จนถึงหลายๆ byte

- VARCHAR2 : เก็บข้อความอักขระที่เปลี่ยนแปลงได้กับความยาว
- CHAR : เก็บข้อความอักขระที่คงที่ความยาวไม่เกิน 2,000 ไบต์
- Long : เก็บข้อความอักขระที่เปลี่ยนแปลงได้กับความยาว ความยาวไม่เกิน 2 กิกะไบต์
- Nchar : ชนิดข้อมูลนี้สนับสนุนโค้ดอักขระ 2,000 ไบต์เพื่อให้ใช้ได้กับอักขระนานาชาติ
- NVARCHAR2 : คล้าย VARCHAR2 และสนับสนุนอักขระ 2 ไบต์ละได้ทุกภาษา
- RAW : คล้าย CHAR ต่างที่ไม่สามารถแปลงได้อัตโนมัติที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายระหว่างระบบฐานข้อมูลด้วยชุดอักขระที่ต่างกัน ข้อมูลนี้เก็บความยาวได้สูงสุด 2000 ไบต์
- LONG RAW : คล้ายข้อมูลชนิด RAW ยกเว้น ไม่สามารถแปลงชุดอักขระเมื่อมีการ link ระหว่างฐานข้อมูลหนึ่งกับอีกฐานข้อมูลหนึ่ง ข้อมูลนี้เก็บความยาวได้สูงสุด 2 กิกะไบต์

กลุ่ม **Large Object**

- BLOB : ข้อมูลชนิดนี้เก็บข้อมูลชนิดไบนารีสูงสุดได้ 4 GB
- CLOB : ข้อมูลชนิดนี้เก็บข้อมูลอักขระความยาวมากๆ
- BFILE : ข้อมูลชนิดนี้ใช้อ้างอิง binary file ที่อยู่นอกฐานข้อมูลที่จัดการโดยระบบปฏิบัติการ ไฟล์ที่ถูกระบุอ้างอิงสามารถมีขนาดสูงสุด 4 GB
- NCLOB : ชนิดข้อมูลนี้คล้ายข้อมูลชนิด CLOB ยกเว้นชนิดข้อมูลนี้สนับสนุนโค้ดอักขระ 2 ไบต์หรือได้ทุกภาษา(NLS)

กลุ่ม **Date**

- DATE:รูปแบบแสดง default เป็น DD-MON-YY(วัน-เดือน-ปี)

- **ข้อมูลชนิด Composite**

- ข้อมูลชนิดนี้ใช้ใน PL/SQL ซึ่งจะมี 2 แบบคือ record และ table

- **ข้อมูลชนิด Reference**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลชนิดนี้ใช้ในภาษา PL/SQL ในลักษณะดังนี้ เมื่อมีการประกาศตัวแปรชนิด scalar และ composite ใน PL/SQL ระบบก็จะจัดสรรเพื่อจองหน่วยความจำไว้ และจะจองจนกว่าเลิกใช้ตัวแปรนั้นๆ เมื่อประกาศตัวแปรชนิดอ้างอิงนี้ มันจะสามารถชี้ไปยังพื้นที่หน่วยความจำต่างๆ กันได้ครบที่ตัวแปรนั้นยังคงอยู่หรือยังไม่เลิกการใช้(จะคล้ายการใช้ตัวแปร pointer ในภาษาซี

ภาษา SQL แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. DML(Data Manipulation Language) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับเข้าถึงและแก้ไขข้อมูล เช่น SELECT ใช้เพื่อ query หาข้อมูล , INSERT ใช้เพื่อเพิ่มข้อมูล , DELETE ใช้เพื่อลบข้อมูล , UPDATE ใช้เพื่ออัปเดตลงในตารางฐานข้อมูล
2. DDL(Data Defination Language) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้กำหนด object ในฐานข้อมูล เช่น CREATE ใช้เพื่อเพิ่มตารางในฐานข้อมูล, DROP ใช้เพื่อลบตารางในฐานข้อมูล , ALTER ใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตารางในฐานข้อมูล
3. DCL(Data Contral Language) GRANT ใช้เพื่อให้สิทธิในการใช้ฐานข้อมูล , REVOKE ใช้เพื่อยกเลิกสิทธิในการใช้ฐานข้อมูล

3.2 Microsoft visual basic 6.0

การเขียนโปรแกรมกับฐานข้อมูลโดย ADO DATA CONTROL

ADO(Active Data Object) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล เนื่องจากสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายแบบซึ่ง Microsoft visual basic 6.0 ได้เอาเทคโนโลยีนี้มาใช้โดยผ่าน control ที่เรียกว่า ADO data

ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ADO จะกระทำผ่าน OLE DB ซึ่งเป็นเทคนิคใหม่ที่รองรับแนวความคิดแบบ universal data access

- เนื่องจาก ADO DATA CONTROL ไม่ใช่ CONTROL มาตรฐาน ดังนั้นก่อนที่จะนำมาใช้งานจึงต้องเพิ่ม control นี้ไว้ใน tool box โดยเลือก “Microsoft ADO Data Control 6.0(OLEDB)”
- มีการใช้ Datagrid และ DataCombo ซึ่งเป็น Bound Control ที่ใช้ในการติดต่อกับข้อมูลผ่าน ADO Data Control จึงต้องเพิ่ม control นี้ไว้ใน tool box โดยเลือก “Microsoft Datagrid Control 6.0(OLEDB)” และ “Microsoft DataCombo Control 6.0(OLEDB)”

Data Report Designer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Report Designer เป็น Tool ที่ใช้สำหรับสร้าง object ที่เรียกว่า “Data Report” ซึ่งเป็น object ที่ใช้แทนแต่ละรายงานที่สร้างขึ้น จะมีลักษณะคล้าย form ทั่วไปกล่าวคือ จะมี property ที่ใช้กำหนดคุณสมบัติให้กับ object มีส่วนที่ใช้สำหรับออกแบบของรายงาน ซึ่งเป็นส่วนที่เราสามารถเอา field หรือ control ของ Data Report Designer ต่างๆมาวางไว้ และส่วนที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมขึ้นมาควบคุมการทำงานของ object ต่างๆที่ปรากฏอยู่บนรายงาน

การติดตั้ง Data Report Designer

เมื่อต้องการสร้างรายงานด้วย Data Report Designer เราต้อง Add ตัวรายงานเข้ามาไว้ใน project ก่อน โดยเลือกเมนู Project และ Add Data Report

ส่วนที่ใช้สำหรับการออกแบบรายงาน

เมื่อต้องการเรียกใช้ในส่วนที่ใช้สำหรับการออกแบบรายงานของ Data Report Designer ให้ double click ยิง icon Data Report Designer ในจอภาพ Project Explorer ซึ่งจะปรากฏส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

1. Report Header เป็นส่วนที่ใช้วาดข้อความและข้อมูลที่ต้องการให้ปรากฏที่จุดเริ่มต้นของรายงาน
2. Page Header เป็นที่ใช้วาดข้อความและข้อมูลที่ต้องการให้ปรากฏที่ส่วนหัวกระดาษของทุกหน้ารายงาน
3. detail เป็นที่ใช้วาดข้อความและข้อมูลที่ต้องการให้ปรากฏที่ส่วนรายงาน
4. Page Footer เป็นส่วนที่คู่กับส่วน page header คือ เป็นส่วนที่ที่ใช้วาดข้อความที่ต้องการให้ปรากฏที่ส่วนท้ายของรายงาน ของทุกหน้ารายงาน
5. Root Footer เป็นส่วนที่คู่กับส่วน Page Header เป็นส่วนที่ที่ใช้วาดข้อความที่ต้องการให้ปรากฏที่ระหว่าง Page Header และ Page Footer ในหน้าสุดท้ายของรายงาน
6. Group Header เป็นส่วนที่ที่ใช้วาดข้อมูลที่ใช้กำหนดกลุ่มของข้อมูล
7. Group Footer เป็นส่วนที่คู่กับส่วน Group Header คือ เป็นส่วนที่ที่ใช้วาดข้อมูลสรุปของแต่ละกลุ่มข้อมูล

ขั้นตอนในการสร้างรายงานด้วย Data Report Designer

1. สร้าง Data Environment สำหรับใช้ในรายงาน
2. กำหนด Data Environmen ที่สัมพันธ์กับรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควบคุม บนรายงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

4.1 ระบบงานเดิม

โครงสร้างการบริหารงาน โรงเรียน ได้แบ่งเป็น 6 งาน ได้แก่

1. งานกิจการนักเรียน

- การงานปฐมนิเทศนักเรียน
- การงานแข่งขันกีฬาภายใน
- การประสานงานฝ่ายกิจการนักเรียน

2. งานธุรการ/การเงิน/พัสดุ

- งานพัสดุครุภัณฑ์
- งานบริหารการเงินการบัญชี
- การบริหารงานเอกสารสารบรรณ
- การจัดการงานฝ่ายธุรการ การเงิน การบริการ

3. งานอาคารสถานที่

- การปรับปรุงอาคารเรียน
- การตกแต่งห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้
- การติดต่อและปรับปรุงบริเวณนอกห้องเรียน
- การบริหารอาคารและสิ่งแวดลอม

4. งานวิชาการ

- การนิเทศการสอนภายในโรงเรียนสำหรับครู
- การวัดผลประเมินผล
- การรวบรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- การประสานงานฝ่ายวิชาการ

5. งานบุคลากร

- การจัดทำเพิ่มผลงานครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำผลงานวิชาการ
- การจัดการและพัฒนาบุคลากร

5.งานความสัมพันธ์กับชุมชน

- การงานประชุมผู้ปกครอง
- การภูมิปัญญาจากชุมชน
- การประสานงานชุมชนสัมพันธ์

4.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

ระบบงานในปัจจุบันเป็นระบบการทำงานที่ยังไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์อย่างเต็มที่นักคือ เป็นการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบไฟล์ เช่น Microsoft Excel, Microsoft Word เป็นต้น และมีข้อมูลบางส่วนที่เก็บในรูปแบบกระดาษ ซึ่งจะพบปัญหาในการปฏิบัติงานดังนี้

- ข้อมูลกระจัดกระจาย และมีความซ้ำซ้อนไม่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบทำให้ไม่สะดวกในการค้นหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบ
- การปรับปรุงข้อมูลทำได้ยากเนื่องจากการจัดเก็บด้วยแฟ้มเอกสารและเพิ่มข้อมูล
- การจัดทำรายงานสรุปเพื่อนำเสนอผู้บริหาร หรือหน่วยงานต่างๆทำได้ยาก ถ้าซ้ำและไม่ทันความต้องการ และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดของการประมวลผลสูงเนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก และเข้ามาในระยะเวลาสั้นๆ

4.3 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และลดเวลาในการทำงาน

4.4 ขอบเขตของการศึกษาการพัฒนาระบบ

โครงการนี้จะทำการออกแบบและพัฒนาระบบงานครอบคลุม 4 ระบบดังต่อไปนี้

1. งานการเรียนการสอน

- งานหลักสูตรการเรียนการสอน
- งานวัดผลประเมินผล

2. งานบุคลากร

- งานประวัติบุคลากร

3. งานอาคารสถานที่

- งานรายละเอียดอาคาร
- งานรายงานสภาพอาคาร

4. งานพัสดุ

- การลงทะเบียนพัสดุ
- การเบิกจ่ายพัสดุ
- การออกรายงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

1. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้
2. วิเคราะห์ระบบงาน
3. การออกแบบระบบงานใหม่
4. พัฒนาโปรแกรมและจัดทำเอกสาร
5. ทดลองใช้งานและปรับปรุงแก้ไข

5.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (requirement definition)

1. งานบุคลากร

- งานประวัติบุคลากร
- สามารถเพิ่ม แก้ไขปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับบุคลากร ได้แก่
 - ประวัติส่วนตัว
 - ประวัติการศึกษา
 - ประวัติการทำงาน
 - การเลื่อนขั้นและเงินเดือน
 - การรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
 - การอบรม
- สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรตามจากตามเงื่อนไขที่กำหนด
- สามารถพิมพ์รายงานข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน

บุคคลที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายงานบุคคล
- ##### 2. งานพัสดุ
- การลงทะเบียนพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเบิกจ่ายพัสดุ
- การออกรายงาน
- สามารถสรุปยอดคงเหลือพัสดุต่างๆ

บุคคลที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายงานพัสดุ

3. งานอาคารสถานที่

- สามารถบันทึกข้อมูลอาคารสถานที่ได้
- สามารถบันทึกรายงานความเสียหายของอาคารได้
- สามารถสรุปจำนวนอาคารต่างๆตามประเภทของอาคารได้

บุคคลที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายงานพัสดุ

4. งานการเรียนการสอน

- สามารถกำหนดตารางสอนต่างๆ
- สามารถทำงานวัดผลประเมินผลได้
- สามารถสอบถามตารางสอนได้
- สามารถออกรายงานต่างๆได้

บุคคลที่เกี่ยวข้อง

- ฝ่ายงานวิชาการ

5.2 วิเคราะห์ระบบงาน

งานประวัติบุคลากร

จากการวิเคราะห์งานเดิม งานบุคลากรมีบุคคลที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล พนักงานผู้บริหาร โดยมีกรข้อมูลประวัติต่างๆ ได้แก่

- ประวัติ จะเป็นการบันทึกประวัติส่วนตัวเช่น ชื่อ,ที่อยู่,วันเกิด ฯ
- ประวัติการศึกษา จะบันทึกสถานที่เคยศึกษา,ระดับการศึกษา ปีที่ศึกษา เป็นต้น
- ประวัติการทำงาน จะบันทึกสถานที่เคยทำงาน ปีที่ทำงาน ตำแหน่ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประวัติอบรม จะบันทึกเรื่องที่เคยอบรม สถานที่อบรม วันที่อบรม เป็นต้น
- ประวัติการรับเครื่องราชฯ จะบันทึกเกี่ยวกับชนิดของเครื่องราชที่เคยได้รับ วันที่ได้รับ เป็นต้น
- ประวัติการเลื่อนขั้นเงินเดือน จะบันทึกเกี่ยวกับตำแหน่ง ระดับ ขั้นเงินเดือน ก่อนและหลังการเลื่อนขั้น จำนวนขั้นที่ได้ ซึ่งสามารถได้รับการเลื่อนขั้นปีละ 2 ครั้งคือทุกวันที่ 1 เม.ษ และ 1 ต.ค โดยปกติจะได้ครั้งละ 0.5 ขั้นแต่สามารถได้ 1 และ 1.5 ขั้นได้โดยการพิจารณาของผู้บริหารแต่ใน 1 ปีจะได้ไม่เกิน 1.5 ขั้น หรืออาจจะไม่ได้เลื่อนขั้นเลขกรณีผิดกฎข้อบังคับเกี่ยวกับการเลื่อนขั้น
- สามารถการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลต่างๆซึ่ง ฝ่ายบุคคลเป็นผู้ป้อน ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ยังไม่เชื่อมโยงไปใช้กับระบบงานอื่นๆ

งานการเรียนการสอน

จากการวิเคราะห์งานเดิม งานการเรียนการสอนมีบุคคลที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายวิชาการ พนักงาน ผู้บริหาร

- พนักงานฝ่ายวิชาการจะเป็นผู้กำหนดจัดการเรียนการสอน ตารางสอน โดยอาจารย์หนึ่งคนสามารถสอนได้ในหลายวิชา หลายห้อง และหลายคาบ
- และเมื่อมีการสอบเสร็จก็จะนำผลการเรียนนักเรียนมากรอกและทำงานคำนวณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละชั้นเรียนและพิมพ์เป็นรายงานเสนอผู้บริหาร

งานพัสดุ

จากการวิเคราะห์งานเดิม งานพัสดุมีบุคคลที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ พนักงาน ผู้บริหาร พนักงานฝ่ายพัสดุจะเป็นจัดการเกี่ยวพัสดุซึ่งแบ่งเป็นวัสดุ(สิ่งที่ใช้แล้วหมดไป)และครุภัณฑ์(สิ่งที่ใช้แล้วไม่หมดไป)

- รับวัสดุ เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างและตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจะมีการจัดทำบัญชีวัสดุเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายต่อไป
- การลงทะเบียนครุภัณฑ์ หลังจากได้รับครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วต้องทำการลงทะเบียนครุภัณฑ์และออกหมายเลขครุภัณฑ์
- การเบิกจ่ายวัสดุ เมื่อมีการเบิกวัสดุแล้วต้องมีการตรวจสอบว่าวัสดุพอหรือไม่ และทำการตัดบัญชี
- การจำหน่ายครุภัณฑ์ คือการจำหน่ายออกในกรณีที่เสียหายไม่สามารถซ่อมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานอาคารสถานที่

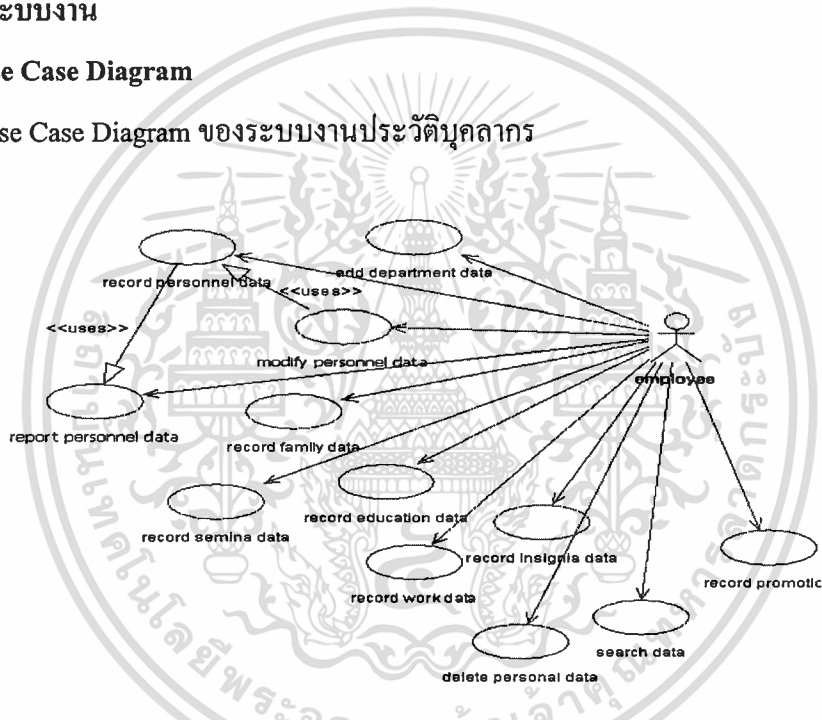
จากการวิเคราะห์งานเดิม งานอาคารสถานที่ที่มีบุคคลที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายอาคารสถานที่ พนักงาน ผู้บริหาร พนักงานฝ่ายอาคารสถานที่ที่จะเป็นผู้

- บันทึกเกี่ยวกับข้อมูลอาคารเรียนต่างๆเช่นปีที่สร้าง งบประมาณที่ใด ใช้งบเท่าไร
- มีผู้มารายงานว่าอาคารชำรุดก็จะมีกรบันทึกไว้พร้อมทั้งสรุปรายงานต่างๆเพื่อนำเสนอผู้บริหาร

5.3 ออกแบบระบบงาน

5.3.1 Use Case Diagram

- Use Case Diagram ของระบบงานประวัติบุคลากร



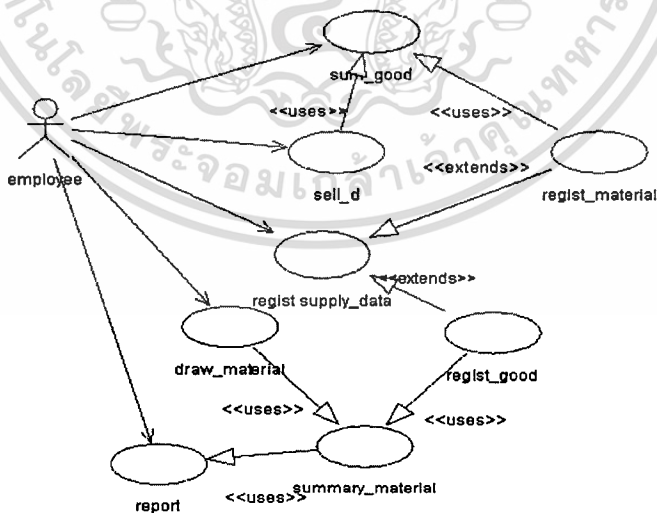
รูปที่ 5.1 Use Case Diagram งานบุคลากร

จากรูป 5.1 จะเห็นว่าในส่วนของการออกแบบงานบุคลากรจากการได้วิเคราะห์ระบบงานแล้ว สามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานงานประวัติพนักงานได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พนักงานฝ่ายบุคคล พนักงาน ผู้บริหาร โดยประกอบด้วย use case ดังต่อไปนี้

- add department data : ใช้เพิ่มแผนผังฝ่ายงานเพื่อจัดคนเข้าไปอยู่ตามหน้าที่รับผิดชอบซึ่งจัดเป็นขั้นตอนแรก actor ที่เกี่ยวข้องคือ HR Staff
- record personnel data : เพิ่มข้อมูลประวัติส่วนตัวของบุคลากร actor ที่เกี่ยวข้องคือ HR Staff
- record family data : เพิ่มข้อมูลประวัติครอบครัว actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล

- record education data : เพิ่มข้อมูลประวัติการศึกษา actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- record work data : เพิ่มข้อมูลประวัติการทำงาน actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- record semina data : เพิ่มข้อมูลประวัติการอบรม actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- add insignia: เพิ่มข้อมูลเครื่องราชฯ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- record insignia data : เพิ่มข้อมูลประวัติการรับเครื่องราชฯซึ่งมีการเรียกใช้งานจาก use case insignia actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- add promotion : เพิ่มข้อมูลขึ้นเงินเดือน actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- record promotion: เพิ่มข้อมูลประวัติการรับเครื่องราชฯซึ่งมีการเรียกใช้งานจาก use case add promotion ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- modify personnel data : แก้ไขประวัติต่างๆของบุคลากร actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- delete personal data : ลบประวัติต่างๆของบุคลากร actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- report: ออกรายงานประวัติบุคลากร actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล
- search personnel data : ค้นหาข้อมูลประวัติบุคลากร actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายบุคคล

● Use Case Diagram ของงานพัสดุ



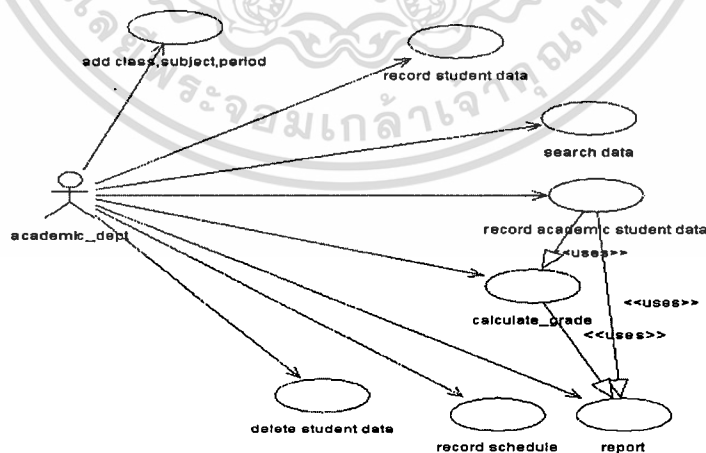
รูปที่ 5.2 Use Case Diagram งานพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 5.2 จะเห็นประกอบว่าในส่วนของการออกแบบงานพัสดุจากการได้วิเคราะห์ระบบงานแล้วสามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานงานพัสดุได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ พนักงานฝ่ายงานพัสดุ โดยประกอบด้วย use case ดังต่อไปนี้

- add material: กำหนดรหัสครุภัณฑ์ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- regist supply_data : การลงทะเบียนครุภัณฑ์ ซึ่งมี use case ย่อย 2 use case คือ regist_good, regist_material
- regist_good:การลงทะเบียนครุภัณฑ์ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- sell_good : การจำหน่ายครุภัณฑ์ กรณีที่มีการชำรุด actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- sum_good : การตรวจสอบยอดคงเหลือครุภัณฑ์ ซึ่งต้องใช้ use case regist_good และ sell_good actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- draw_material : การเบิกจ่ายวัสดุ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- summary material : การตรวจสอบยอดคงเหลือวัสดุซึ่งต้องใช้ use case regist_material และ draw_material actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ
- report : การออกรายงานซึ่งต้องใช้ use case summary material actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายพัสดุ

● Use Case Diagram ของงานกิจการนักเรียน



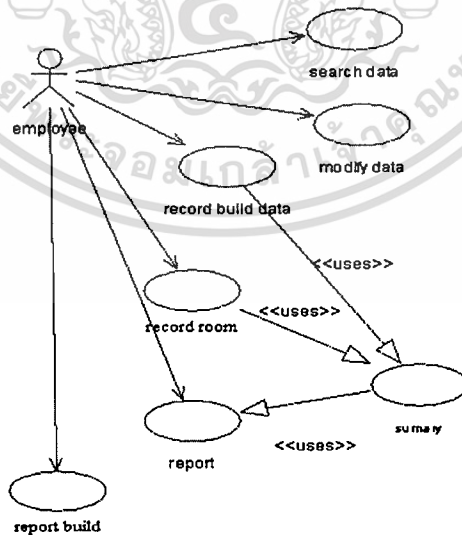
รูปที่ 5.3 Use Case Diagram งานกิจการนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการออกแบบงานกิจกรรมนักเรียนจากการได้วิเคราะห์ระบบงานแล้ว สามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานงานกิจกรรมนักเรียนได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ พนักงานฝ่ายงานกิจกรรมนักเรียน

จากรูป 5.3 จะเห็นว่าประกอบด้วย Use Case ดังต่อไปนี้

- add class,subject,period : กำหนดชั้น,วิชา,คาบเพื่อใช้ในจัดนักเรียนและตารางสอนซึ่งเป็น use case แรกที่ต้องทำ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
 - record student data: บันทึกนักเรียนในแต่ละชั้นซึ่งต้องทำก่อนจึงจะทำ use case record academic student data และ calculate ได้ actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
 - record academic student data : บันทึกผลการเรียนนักเรียนในแต่ละชั้น actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
 - calculate_grade : คำนวณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
 - search data: ค้นหาข้อมูล actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
 - record sub_teacher: บันทึกวิชาที่อาจารย์แต่ละคนสอนซึ่งต้องทำก่อน use case schedule
 - record schedule : บันทึกตารางเรียน actor ที่เกี่ยวข้องคือ พนักงานฝ่ายกิจกรรมนักเรียน
- Use Case Diagram ของงานอาคารสถานที่



รูปที่ 5.4 Use Case Diagram งานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของ class

- EMPLOYEE ข้อมูลทั่วไปของพนักงาน
- TEACHER ข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์
- DEPARTMENT ฝ่ายงาน
- FAMILY ประวัติครอบครัว
- EDUCATION ประวัติการศึกษา
- SEMINA ประวัติการอบรมสัมมนา
- WORK ประวัติการทำงาน
- INSIGNIA ข้อมูลเครื่องราชฯ
- GET_INSIGNIA ประวัติการรับเครื่องราชฯ
- POSITION ข้อมูลตำแหน่ง
- LEVEL ข้อมูลระดับขั้นเงินเดือน
- PROMOTION ประวัติการเลื่อนตำแหน่ง
- DURABLE_GOOD ข้อมูลครุภัณฑ์ซึ่งสืบทอดมาจาก class SUPPLY
- SUPPLY ข้อมูลพัสดุ
- MATERIAL ข้อมูลวัสดุซึ่งสืบทอดมาจาก class SUPPLY
- MATERIAL_TYPE ข้อมูลชนิดวัสดุ
- REGIST ข้อมูลการลงทะเบียนครุภัณฑ์
- REGIST_M ข้อมูลการลงทะเบียนวัสดุซึ่งสืบทอดมาจาก class REGIST
- REGIST_D ข้อมูลการลงทะเบียนครุภัณฑ์ซึ่งสืบทอดมาจาก class REGIST
- SELL_M ข้อมูลการจำหน่ายครุภัณฑ์
- DRAW_RECORD ข้อมูลใบเบิกวัสดุ
- SUBJECT ข้อมูลวิชาทั้งหมดที่สอน
- CLASS เก็บข้อมูลชั้นเรียน จำนวนนักเรียนและอาจารย์ประจำชั้นแต่ละชั้น
- PERIOD ข้อมูลคาบเรียน
- STUDENT ข้อมูลนักเรียนแต่ละคนว่าอยู่ชั้นไหน
- SCHEDULE ข้อมูลตารางสอน
- ST_SCORE ข้อมูลคะแนนสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BUILD ข้อมูลอาคารเรียน
- ROOM ข้อมูลห้องเรียน
- REPORT ข้อมูลรายงานความเสียหายของอาคาร

ความสัมพันธ์ของ Class

- EMPLOYEE กับ DEPARTMENT มีความสัมพันธ์แบบ M:1คือ พนักงานแต่ละคนอยู่ในหนึ่งฝ่ายงาน ฝ่ายงานหนึ่งสามารถมีพนักงานได้หลายคน
- EMPLOYEE กับ FAMILY มีความสัมพันธ์แบบ 1:1คือ พนักงานแต่ละคนมีประวัติครอบครัวได้ 1 ประวัติ
- EMPLOYEE กับ EDUCATION FAMILY มีความสัมพันธ์แบบ 1:mคือ พนักงาน1 คนมีประวัติการศึกษาได้มากกว่า 1 ประวัติการศึกษา
- EMPLOYEE กับ SEMINA มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ พนักงาน1 คนอาจไม่มีประวัติการอบรมหรือมีได้หลาย ประวัติการฝึกอบรม
- EMPLOYEE กับ WORK มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ พนักงาน1 คนอาจไม่มีประวัติการทำงานหรือมีได้หลาย ประวัติการทำงาน
- EMPLOYEE กับ INSIGNIA มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือ พนักงาน1 คนอาจไม่ได้รับเครื่องราชหรือได้รับหลายอัน และ เครื่องราชฯ 1 อันสามารถให้แก่พนักงานหลายคน
- EMPLOYEE กับ LEVEL มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือ พนักงาน1 คนอาจไม่ได้รับการเลื่อนขั้นหรือได้รับหลายระดับขั้นเงินเดือน และการเลื่อนขั้นแต่ละระดับขั้นเงินเดือนสามารถให้แก่พนักงานหลายคน
- POSITION กับLEVEL กับ มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ ตำแหน่ง1 ตำแหน่งสามารถมีได้หลายระดับขั้นเงินเดือน และ ระดับขั้นเงินเดือนหนึ่งสามารถอยู่ในตำแหน่งเดียว
- DURABLE_GOOD กับ SUPPLY มีความสัมพันธ์แบบ generalization คือ DURABLE_GOOD สืบทอดมาจาก SUPPLY
- MATERIAL กับ SUPPLY มีความสัมพันธ์แบบ generalization คือ MATERIAL สืบทอดมาจาก SUPPLY
- EMPLOYEE กับ REGIST_M มีความสัมพันธ์แบบ 1:mคือพนักงาน 1 คนอาจไม่ลงทะเบียนวัสดุหรือได้หลายอัน ทะเบียนวัสดุแต่ละรายการลงได้เพียงคนเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- MATERIAL กับ REGIST_M มีความสัมพันธ์แบบ 1:m วัสดุอาจไม่ลงทะเบียนในทะเบียนวัสดุหรืออาจลงได้หลายรายการและ ทะเบียนวัสดุแต่ละรายการสามารถลงพัสดุได้อันเดียว
- MATERIAL_TYPE กับ MATERIAL มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือวัสดุ 1 ชิ้นเป็นวัสดุประเภทเดียว และ ประเภทของวัสดุ 1 ประเภทสามารถมีวัสดุได้หลายชนิด
- ROOM กับ REGIST_M มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ วัสดุที่ลงทะเบียนแต่ละรายการสามารถถูกเก็บใน 1 ห้อง และ ห้องแต่ละห้องสามารถเก็บวัสดุที่ลงทะเบียนได้หลายชิ้นหรืออาจไม่เก็บเลยก็ได้
- REGIST_M กับ DRAW_RECORD มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือวัสดุที่ลงทะเบียนแต่ละรายการอาจไม่ลงรายการเบิกหรือลงได้หลายรายการ และ ใบเบิกแต่ละรายการเบิกวัสดุที่ลงทะเบียนได้ 1 อย่าง
- DRAW_RECORD กับ MATERIAL ความสัมพันธ์แบบ 1:mคือใบเบิกแต่ละรายการสามารถเบิกวัสดุได้ 1 อย่าง แต่วัสดุ 1 อย่างสามารถถูกเบิกได้หลายครั้ง
- DURABLE_GOOD กับ REGIST_D ความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ ครุภัณฑ์ 1 อย่างสามารถลงทะเบียนได้หลายครั้งและทะเบียนครุภัณฑ์แต่ละรายการต้องลงทะเบียนครุภัณฑ์ 1 อย่าง
- ROOM กับ REGIST_D มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ ครุภัณฑ์ ที่ลงทะเบียนแต่ละรายการสามารถถูกเก็บใน 1 ห้อง และ ห้องแต่ละห้องสามารถเก็บครุภัณฑ์ ที่ลงทะเบียนได้หลายชิ้นหรืออาจไม่เก็บเลยก็ได้
- REGIST_D กับ SELL_M มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 คือ ครุภัณฑ์ ที่ลงทะเบียนแต่ละรายการสามารถอาจไม่ถูกจำหน่ายหรือจำหน่ายได้ 1 ครั้งและการจำหน่ายแต่ละครั้งต้องมีครุภัณฑ์ที่ลงทะเบียน 1 รายการ
- TEACHER กับ CLASS มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ อาจารย์ 1 คนสามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้มากกว่า 1 ชั้นเรียน หรืออาจไม่เป็นเลย และ ชั้นเรียน 1 ห้องสามารถมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้แค่คนเดียว
- TEACHER กับ CLASS มีความสัมพันธ์แบบ m:m คืออาจารย์ 1 คนสอนได้หลายชั้นหรืออาจไม่สอนเลย ชั้น 1 ชั้นถูกสอนโดยอาจารย์ได้หลายคน
- TEACHER กับ SUBJECTมีความสัมพันธ์แบบ m:m คืออาจารย์ 1 คนสอนได้หลายวิชาหรืออาจไม่สอนเลย วิชา 1 วิชาถูกสอนโดยอาจารย์ 1 อาจารย์ได้หลายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- TEACHER กับ PERIOD มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือ อาจารย์ 1 คนสอนได้หลายคาบ คาบ 1 คาบถูกสอนโดยอาจารย์ 1 อาจารย์ได้หลายคน
- CLASS กับ SUBJECT มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือชั้น 1 ชั้นสามารถถูกสอนได้หลายวิชา วิชา 1 วิชาสามารถสอนได้ในหลายชั้น
- CLASS กับ PERIOD มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือชั้น 1 ชั้นสามารถถูกได้หลายคาบ คาบ 1 คาบสามารถสอนได้ในหลายชั้น
- SUBJECT กับ PERIOD มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือ วิชา 1 วิชา สามารถถูกได้หลายคาบ คาบ 1 คาบสามารถสอนได้หลายวิชา
- STUDENT กับ SUBJECT มีความสัมพันธ์แบบ m:m คือ นักเรียน 1 คน เรียนได้หลายวิชา วิชา 1 วิชาสามารถสอนนักเรียนหลายคน
- BUILD กับ REPORT มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ อาคารสามารถถูกรายงานความเสียหายได้มากกว่า 1 ครั้ง หรืออาจไม่ถูกรายงานเลย
- BUILD กับ ROOM มีความสัมพันธ์แบบ 1:m คือ อาคาร 1 อาคารมีห้องได้หลายห้อง ห้อง 1 ห้องอยู่ในอาคาร 1 หลัง

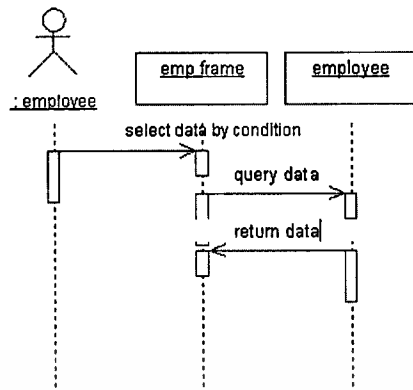
- **Sequence Diagram**

ในแต่ละ Use Case จะมีกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นจาก class ต่างๆนำมาสร้างเป็น Sequence Diagram ได้ดังนี้

- **Sequence Diagram ของงานบุคลากร**

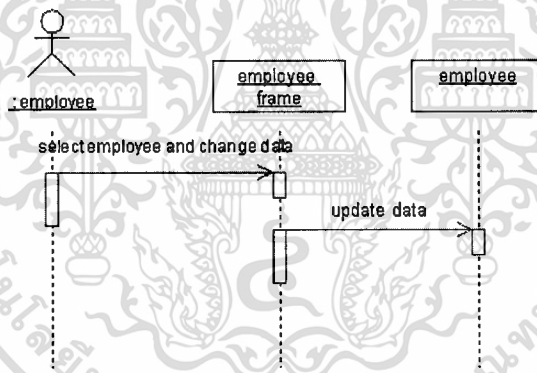
Sequence Diagram ของ Use Case report data

●



รูปที่ 5.6 Sequence Diagram ของ Use Case report data

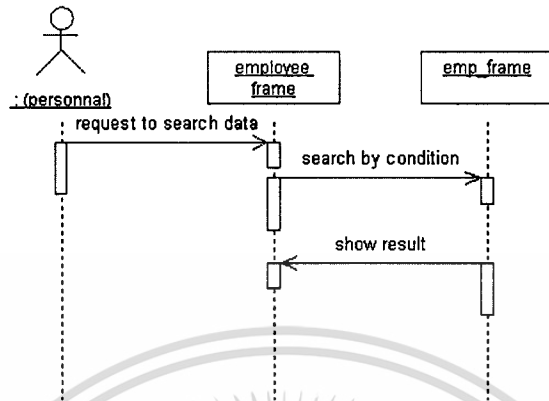
Sequence Diagram ของ Use Case modify personnel data



รูปที่ 5.7 Sequence Diagram ของ Use Case modify personnel data

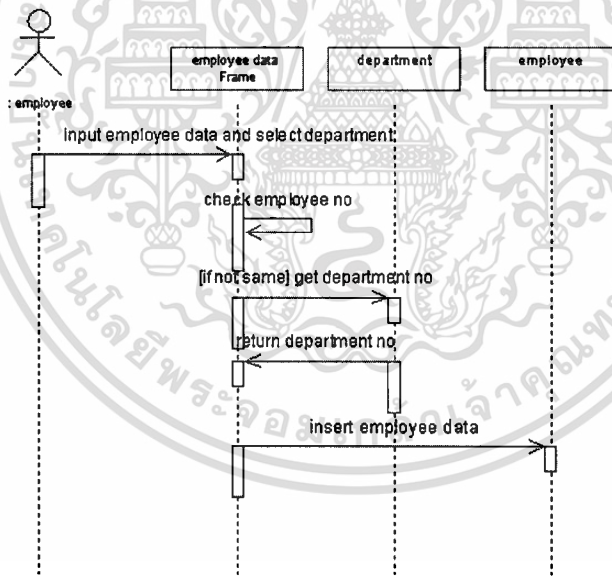
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case search data



รูปที่ 5.8 Sequence Diagram ของ Use Case search data

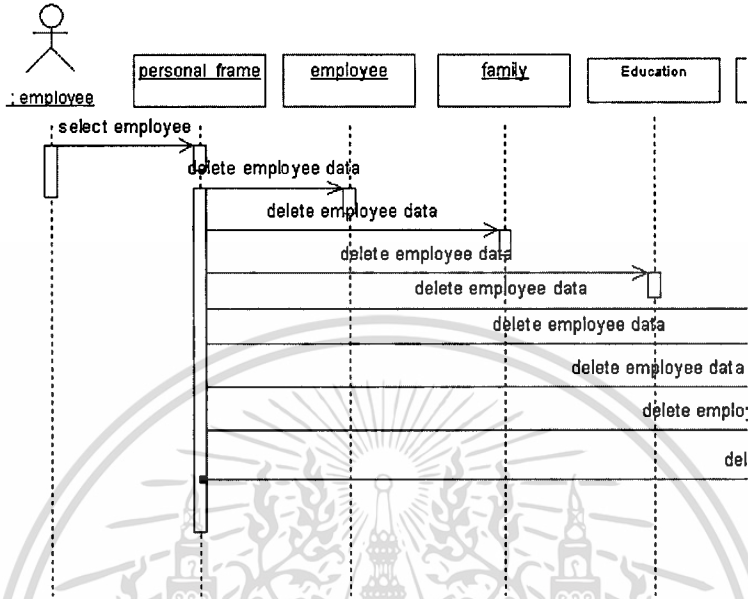
Sequence Diagram ของ Use Case record personnel data



รูปที่ 5.9 Sequence Diagram ของ Use Case search personnel data

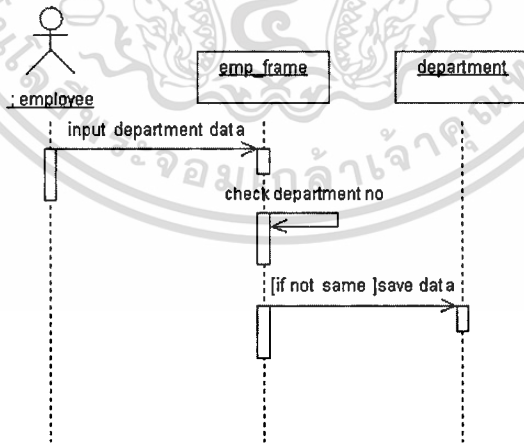
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case delete personnel data



รูปที่ 5.10 Sequence Diagram ของ Use Case personnel delete data

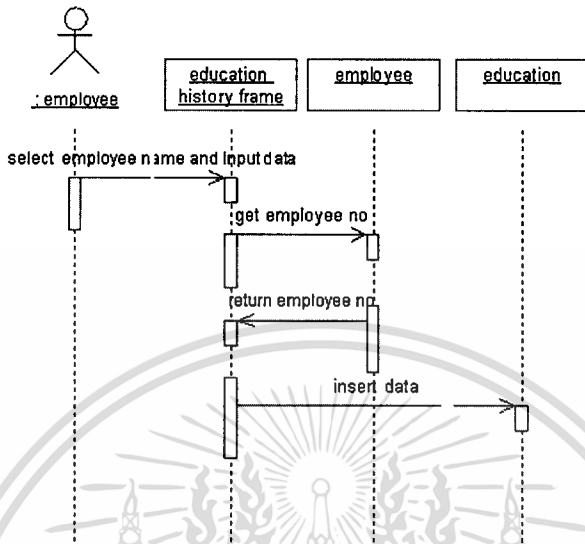
Sequence Diagram ของ Use Case add department data



รูปที่ 5.11 Sequence Diagram ของ Use Case add department data

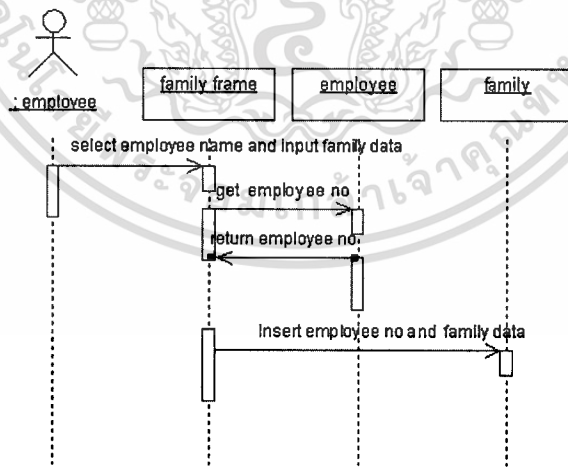
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case record education data



รูปที่ 5.12 Sequence Diagram ของ Use Case record education data

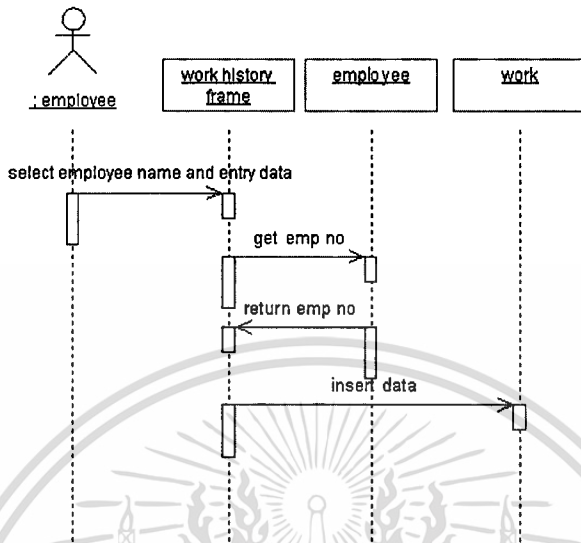
Sequence Diagram ของ Use Case record family data



รูปที่ 5.13 Sequence Diagram ของ Use Case record family data

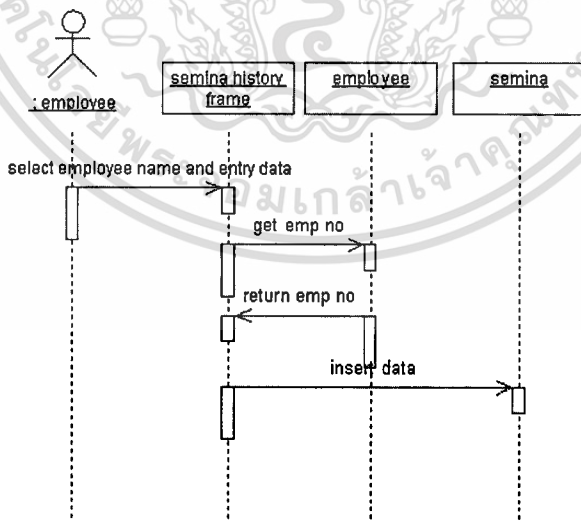
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case record work data



รูปที่ 5.14 Sequence Diagram ของ Use Case record work data

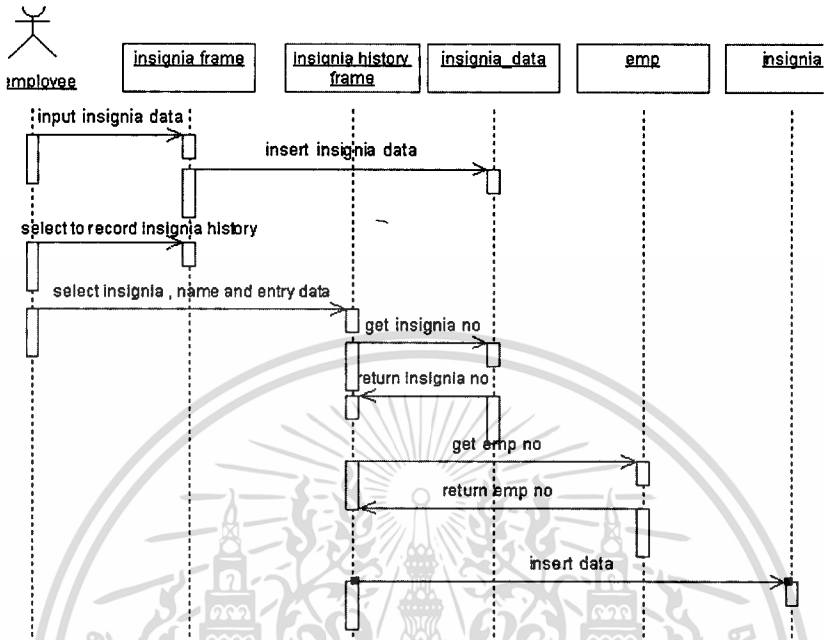
Sequence Diagram ของ Use Case record semina data



รูปที่ 5.15 Sequence Diagram ของ Use Case record semina data

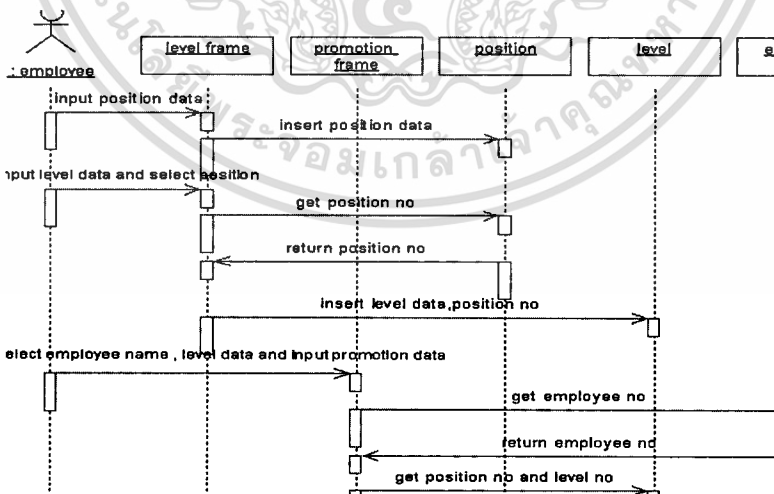
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case record insignia data



รูปที่ 5.16 Sequence Diagram ของ Use Case record insignia data

Sequence Diagram ของ Use Case record promotion

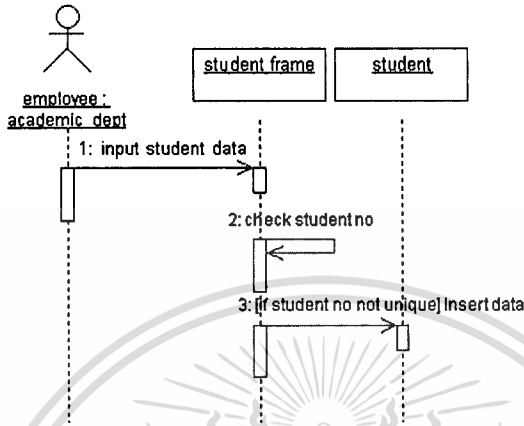


รูปที่ 5.17 Sequence Diagram ของ Use Case record promotion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

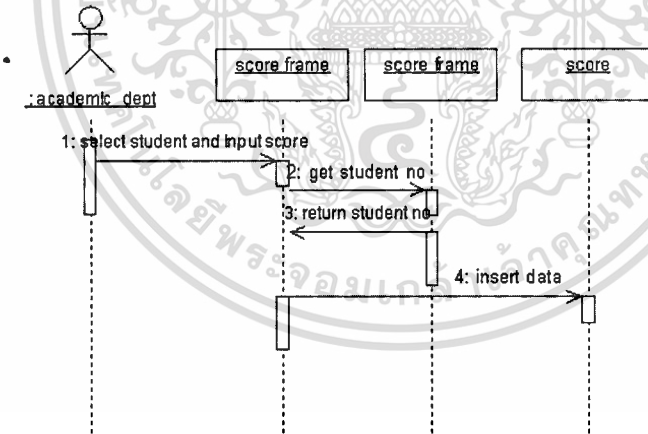
Sequence Diagram ของงานการเรียนการสอน

Sequence Diagram ของ Use Case record academic student data



รูปที่ 5.18 Sequence Diagram ของ Use Case record academic student data

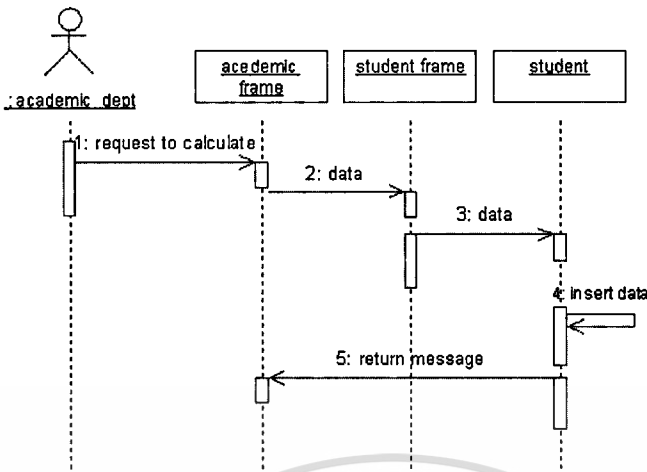
Sequence Diagram ของ Use Case update academic student data



รูปที่ 5.19 Sequence Diagram ของ Use Case update academic student data

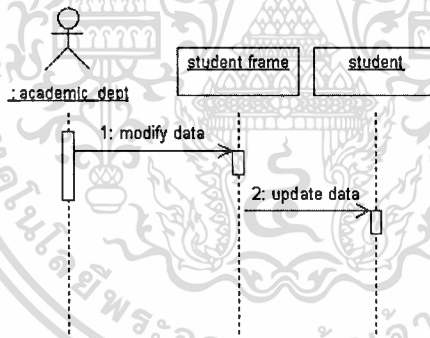
Sequence Diagram ของ Use Case calculate_grade

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



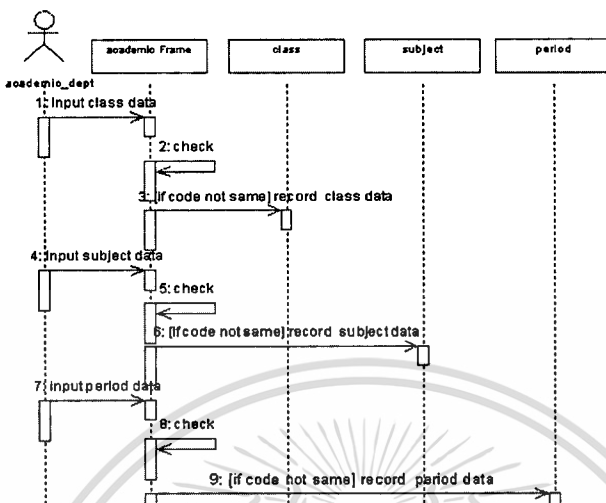
รูปที่ 5.20 Sequence Diagram ของ Use Case calculate_grade

Sequence Diagram ของ Use Case modify data



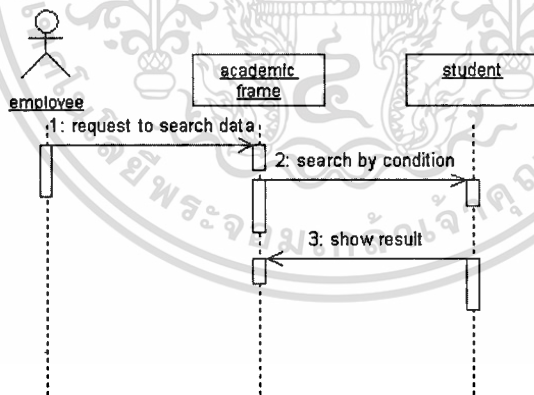
รูปที่ 5.21 Sequence Diagram ของ Use Case modify data

Sequence Diagram ของ Use Case add class,subject,period



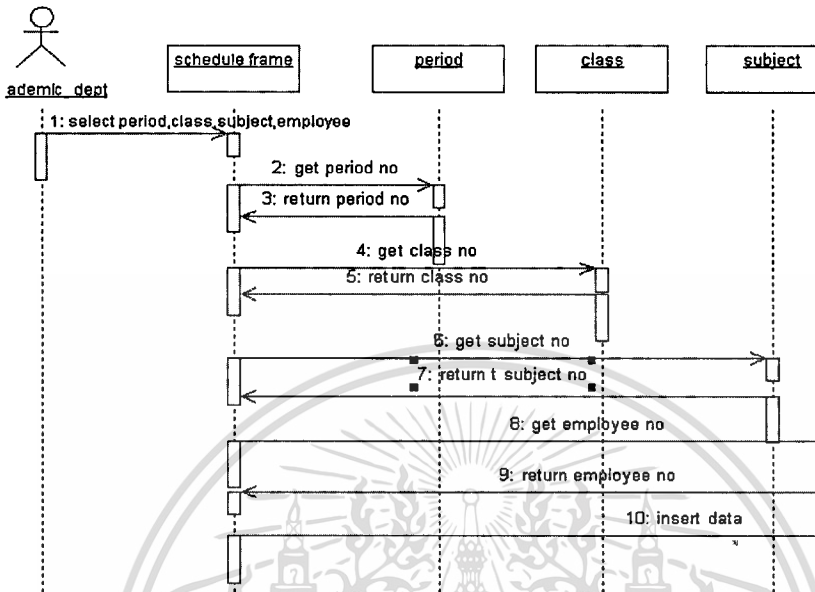
รูปที่ 5.22 Sequence Diagram ของ Use Case add class,subject,period

Sequence Diagram ของ Use Case search data



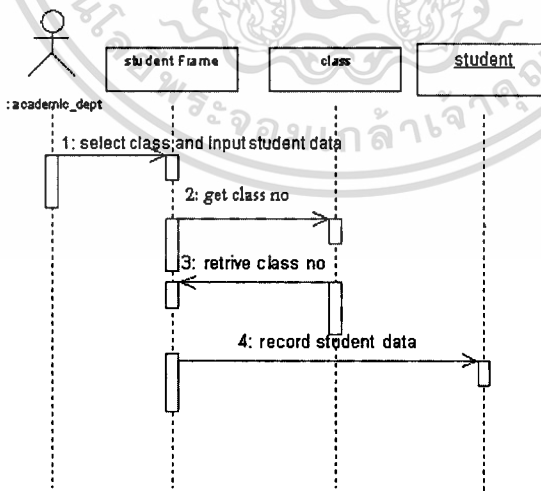
รูปที่ 5.23 Sequence Diagram ของ Use Case search data

Sequence Diagram ของ Use Case record schedule



รูปที่ 5.24 Sequence Diagram ของ Use Case record schedule

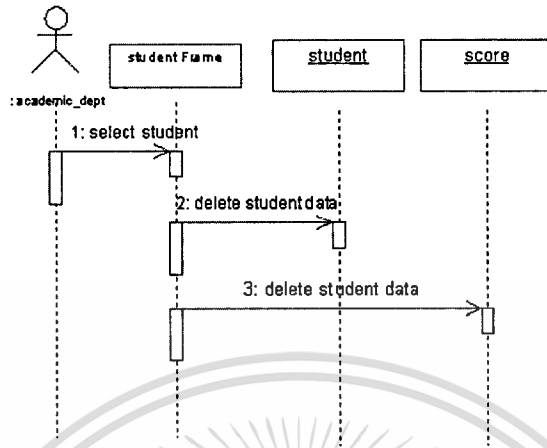
Sequence Diagram ของ Use Case record student data



รูปที่ 5.25 Sequence Diagram ของ Use Case record student data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

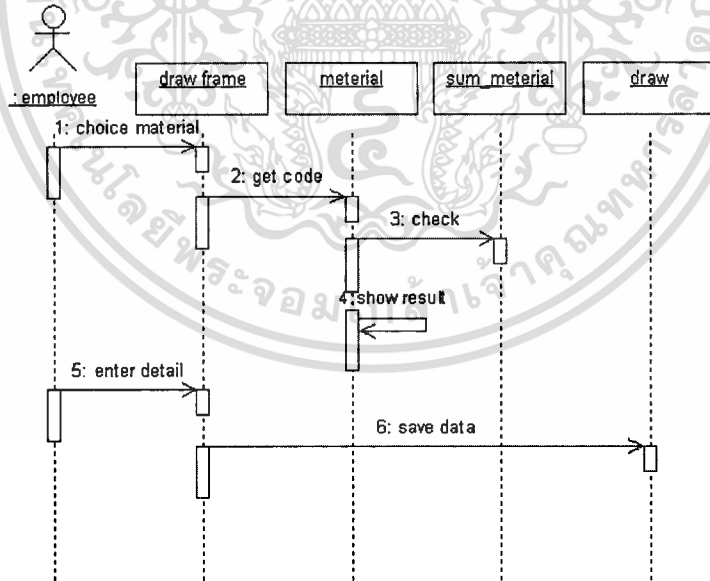
- Sequence Diagram ของ Use Case delete student data



รูปที่ 5.26 Sequence Diagram ของ Use Case delete student data

Sequence Diagram ของพัสดุ

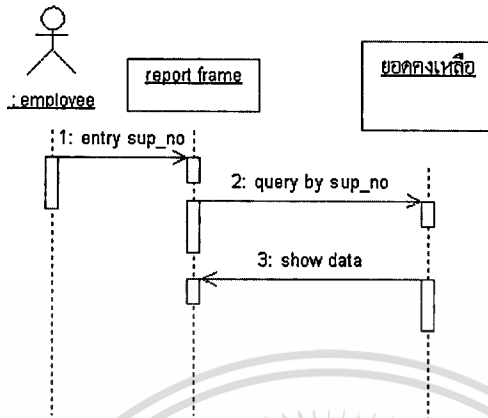
- Sequence Diagram ของ Use Case draw_material



รูปที่ 5.27 Sequence Diagram ของ Use Case draw_material

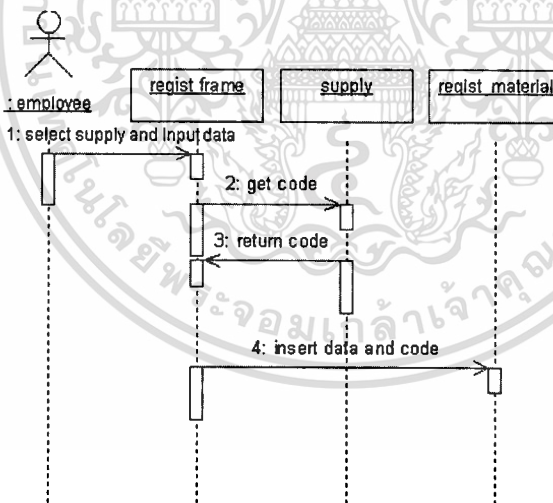
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case report



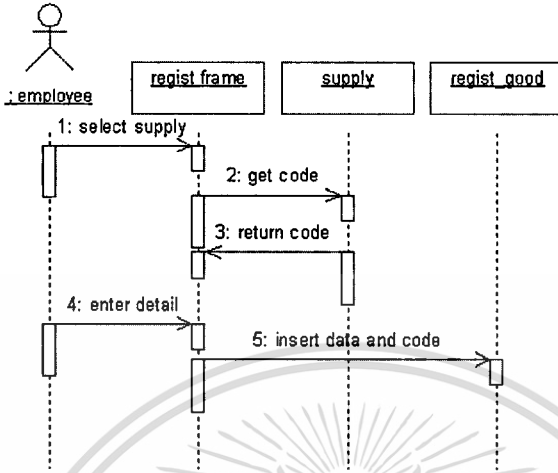
รูปที่ 5.28 Sequence Diagram ของ Use Case report

Sequence Diagram ของ Use Case regist supply_data



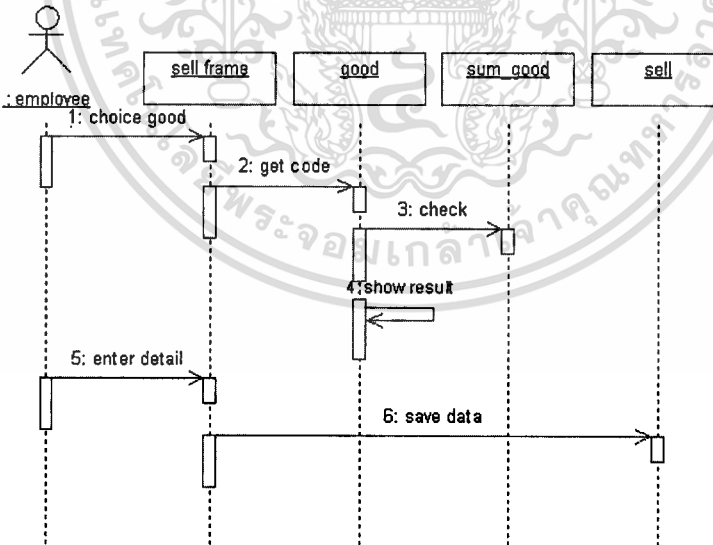
รูปที่ 5.29 Sequence Diagram ของ Use Case regist supply_data

Sequence Diagram ของ Use Case regist_good



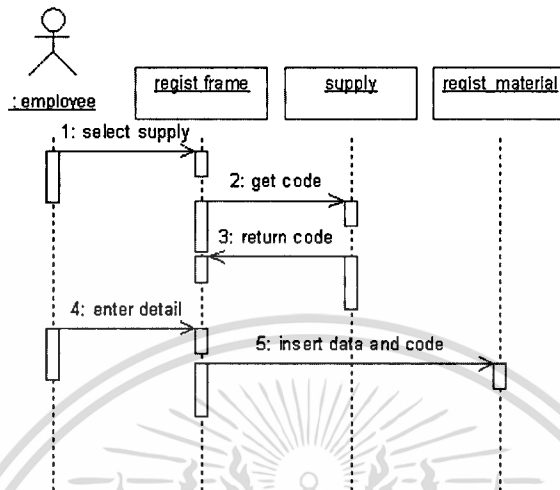
รูปที่ 5.30 Sequence Diagram ของ Use Case regist_good

Sequence Diagram ของ Use Case sell_good



รูปที่ 5.31 Sequence Diagram ของ Use Case sell_good

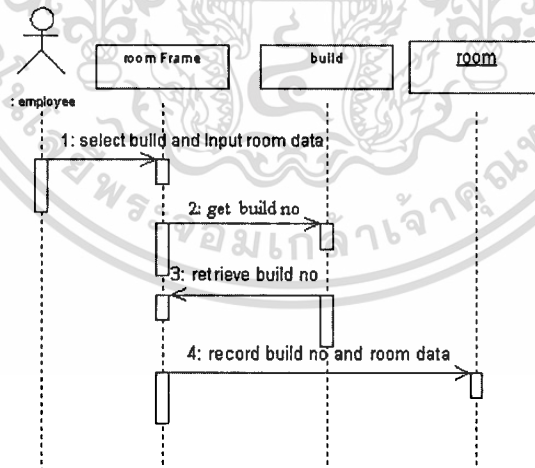
- Sequence Diagram ของ Use Case regist_material



รูปที่ 5.32 Sequence Diagram ของ Use Case regist_material

Sequence Diagram ของงานอาคารสถานที่

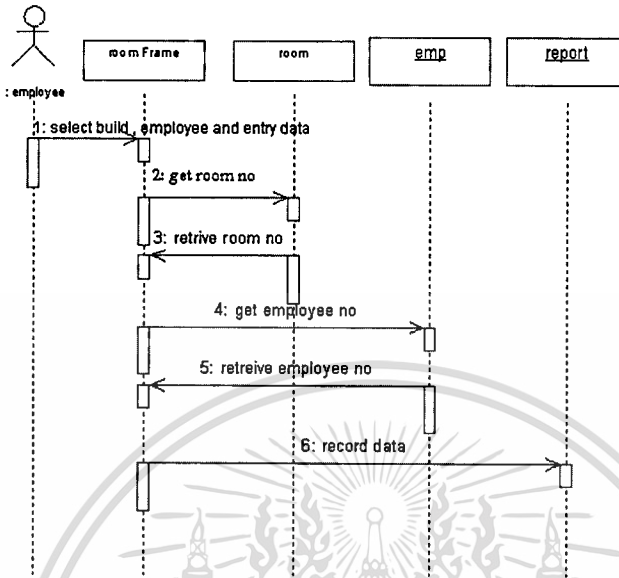
- Sequence Diagram ของ Use Case record room



รูปที่ 5.33 Sequence Diagram ของ Use Case record room

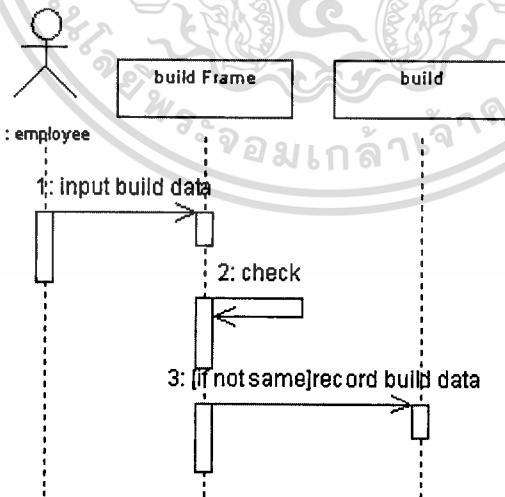
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram ของ Use Case report build



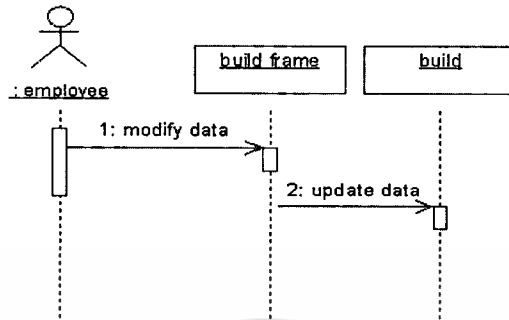
รูปที่ 5.34 Sequence Diagram ของ Use Case report build

Sequence Diagram ของ Use Case record build data



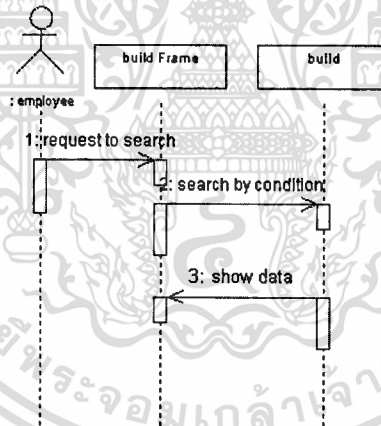
รูปที่ 5.35 Sequence Diagram ของ Use Case record build data

- Sequence Diagram ของ Use Case modify data



รูปที่ 5.36 Sequence Diagram ของ Use Case modify data

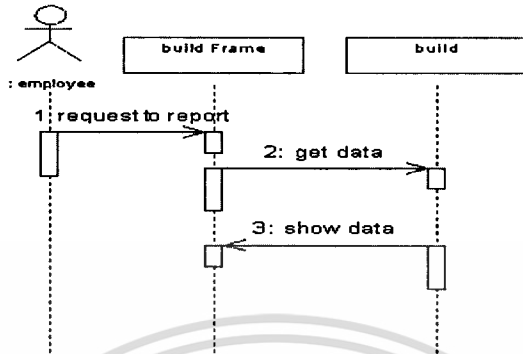
- Sequence Diagram ของ Use Case search data



รูปที่ 5.37 Sequence Diagram ของ Use Case search data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sequence Diagram ของ Use Case report



รูปที่ 5.38 Sequence Diagram ของ Use Case report



5.3 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดซึ่งจะหาข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับระบบทั้งหมดได้

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUILD

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
BUILD	BUILD_NO	รหัสตึก	varchar2(3)	XXX	NA	Y	PK	
	BUILD_NAME	ชื่อตึก	varchar2(30)	XXXXX	NA	Y		
	BUILD_TYPE	ประเภท	varchar2(30)	XXXXX	NA	Y		
	BUILD_FLOOR	จำนวนชั้น	NUMBER(8)	99999	NA	Y		
	BUILD_ROOM	จำนวนห้อง	NUMBER(4)	9999	NA	Y		
	BUILD_YEAR	ปีที่สร้าง	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	BUILD_MONEY	งบ	number(10,2)	9999999.99	NA	Y		
	MONEY_FROM	จาก	varchar2(200)	XXXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CLASS

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
CLASS	CLASS_NO	รหัสชั้น	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	
	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	EMPLOYEE
	CLASS_NAME	ชื่อชั้น	varchar2(30)	XXXXX	NA	Y		
	CLASS_SEC	ห้อง	varchar2(5)	XXXXX	NA	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
DEPARTMENT	DEPT_NO	รหัสวิชา	varchar2(2)	XX	NA	y	PK	
	DEPT_NAME	ชื่อวิชา	varchar2(30)	xxxxxxx	NA	y		

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DRAW

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
DRAW	SUP_NO	รหัสเบิก	varchar2(4)	XXXX		y	PK, FK	REGIST_M
	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX		y	PK, FK	EMPLOYEE
	DRAW_DATE	วันเบิก	date	DD/MM/YY		y	PK	
	DRAW_AMOUNT	จำนวน	NUMBER(6)	999999		y		

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EDUCATION

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
EDUCATION	EMP_NO	รหัส	varchar2(4)	XXXX	NA	NA	FK	EMPLOYEE
	EDU_NO	รหัสประวัติ	autonumber		NA	NA	PK	
	E_NAME	ชื่อสถานที่	varchar2(200)	XXX	NA	Y		
	E_LEVEL	ระดับ	varchar2(100)	XXX	NA	Y		
	MAJOR	วิชาเอก	varchar2(100)	XXX	NA	y		
	CER	วุฒิ	varchar2(100)	XXX	NA	Y		
	W_YEAR	ปีที่ศึกษา	varchar2(4)	XXX	NA	Y		
	W_GPA	เกรดเฉลี่ย	number(3,2)	9.99	<= 4.00			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิง
EMPLOYEE	EMP_NO	รหัส	varchar2 (4)	XXXX	NA	Y	PK	
	E_NAME	ชื่อ	varchar2 (200)	XXXXXX	NA	Y		
	E_RACE	สัญชาติ	varchar2(16)	XXXXXX	NA	Y		
	E_RELIGIO N	เชื้อชาติ	varchar2 (16)	XXXXXX	NA	Y		
	E_SEX	เพศ	varchar2 (6)	XXXX	ช/ญ	Y		
	E_BIRTH	วันเกิด	DATE	DD/MM/ YY	NA	Y		
	E_IDCARD	รหัส ประจำตัว	varchar2 (13)	XXXXXX	NA	Y		
	E_PROVIN CE	จังหวัด เกิด	varchar2 (30)	XXXXXX	NA	Y		
	E_ADDR	ที่อยู่	varchar2 (500)	XXXXXX	NA	Y		
	E_TEL	เบอร์โทร	varchar2 (20)	XXXXXX	NA	Y		
	E_GRAD	เกณฑ์ ทหาร	varchar2 (50)	XXXXXX	NA	Y		
	E_SKIP	ข้อยกเว้น	varchar2 (60)	XXXXXX	NA	Y		
	E_EDU	การศึกษา	varchar2 (30)	XXXXXX	NA	Y		
	E_MAJOR	ภาค	varchar2 (200)	XXXXXX	NA	Y		
	E_CER	วุฒิบัตร	varchar2 (30)	XXXXXX	NA	Y		
	E_WORK	เริ่มงาน	DATE	DD/MM/YY	NA	Y		
	E_RESPON SE	หน้าที่	varchar2 (50)	XXXXXX	NA	Y		
	DEPT_NO	รหัส แผนก	varchar2 (2)	XXXXX	NA	Y	fK	DEPARTME NT
	E_SALARY	เงินเดือน	NUMBER(8,2)	9999.99	> 0	Y		
	E_LEVEL	ระดับ	varchar2 (2)	XXXXXX	NA	Y		
	E_HERE	วันที่	DATE	DD/MM/YY	NA	Y		
	E_REMARK	หมายเหตุ	varchar2	XXXXXX	NA	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FAMILY

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
FAMILY	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	fK	EMPLOYEE
	F_NO	รหัสครอบครัว	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	
	E_STATUS	สถานะ	varchar2(10)	XXXXX	โศค/ แต่ง/ หม้าย	Y		
	E_MARR	คู่สมรส	varchar2(75)	XXXXX	NA			
	E_MARR_JOB	อาชีพคู่สมรส	varchar2(100)	XXXX	NA			
	E_SON	จำนวนบุตรชาย	number(2)	99	NA			
	E_DAUGHTER	จำนวนบุตรสาว	number(2)	99	NA			
	E_FATHER	บิดา	varchar2(75)	XXXXX	NA	Y		
	E_FA_JOB	อาชีพบิดา	varchar2(100)	XXXXX	NA	Y		
	E_MATHER	มารดา	varchar2(75)	XXXXX	NA	Y		
	E_MA_JOB	อาชีพมารดา	varchar2(100)	XXXXX	NA	Y		
	E_BROTHER	จำนวนพี่/น้องชาย	number(2)	99	NA	Y		
	E_SISTER	จำนวนพี่/น้องสาว	number(2)	99	NA	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GET_INSIGNIA

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
GET_INSIGNIA	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK, FK	EMPLOYEE
	INS_NO	รหัสเครื่องราช	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK, FK	INSIGNIA
	I_YEAR	ปีที่ได้รับ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	IN_NO	เอกสารที่	varchar2(50)	XXXX	NA	Y		
	IN_PAGE	หน้า	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	IN_SEC	ตอน	varchar2(50)	XXXX	NA	Y		
	DOC	อ้างอิง	varchar2(200)	XXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง INSIGNIA

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
INSIGNIA	INS_NO	รหัสเครื่องราช	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	
	INS_NAME	ชื่อ	varchar2(200)	XXXXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERIOD

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
PERIOD	PERIOD_NO	รหัสคาบ	varchar2(3)	XXX	NA	Y	PK	
	PERIOD_TIME	เวลา	varchar2(16)	XXXXXX	NA	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROMOTION

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างถึง
PROMOTION	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	EMPLOYEE
	B_POSITION	ตำแหน่งก่อน	varchar2(100)	9.99	NA	Y		
	A_POSITION	ตำแหน่งหลัง	varchar2(100)	9.99	NA	Y		
	B_LEVEL	ก่อนเลื่อนขั้น	NUMBER(3,2)	9.99	NA	Y		
	A_LEVEL	หลังเลื่อนขั้น	NUMBER(3,2)	9.99	NA	Y	PK,FK	LEVEL
	PRO_AMOUNT	จำนวนขั้น	NUMBER(3,2)	9.99	NA	Y		
	B_SALARY	เงินเดือนก่อนเลื่อนขั้น	NUMBER(8,2)	999999.99	NA	Y		
	A_SALARY	เงินเดือนก่อนเลื่อนขั้น	NUMBER(8,2)	999999.99	NA	Y		
	P_DATE	วันที่เลื่อนขั้น	DATE	DD/MM/YYYY	NA	Y	PK FK	

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LEVEL

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างถึง
LEVEL	LEV_NO	รหัสระดับ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	
	S_NO	ขั้นที่	varchar2(2)	XXX	NA	Y		
	SALARY	ขั้นเงินเดือน	Number(7,2)		NA	Y	PK	
	POS_NO	รหัสตำแหน่ง	varchar2(400)	XXXX	NA	N	FK	position

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
POSITIO N	POS_NO	รหัสตำแหน่ง	varchar2(2)	XX	NA	Y	PK	
	POS_NAME	ตำแหน่ง	varchar2(100)	XXXXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REGIST_M

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
REGIST_ M	SUP_NO	รหัสวัสดุ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK, FK	MATERIAL
	SUP_DATE	วันที่	date	DD/MM/YY	NA	Y	PK	
	SUP_FROM	รับจาก	varchar2(200)	XXXXXX	NA	Y		
	SUP_DOC	เอกสาร	varchar2(50)	XXXXXX	NA			
	SUP_PRICE	ราคา	NUMBER(10,2)	9999999 9.99	NA	Y		
	SUP_AMOUNT	จำนวน	NUMBER(7)	9999999	NA	Y		

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง MATERIAL

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
MATERI AL	SUP_NO	รหัสวัสดุ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK	
	SUP_NAME	ชื่อ	varchar2(200)	XXXXXX	NA	Y		
	TYPE_NO	รหัสชนิด	varchar2(2)	XX	NA	Y	FK	M_TYPE
	SUP_CHAR	ลักษณะ	varchar2(200)	XXXXXX	NA	Y		
	UNIT_NAME	หน่วยนับ	varchar2(50)	XXXXXX	na	Y		
	ROOM_NO	เก็บที่	varchar2(6)	XXXXXX	NA	Y	FK	ROOM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง M_TYPE

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
M_TYPE	TYPE_NO	รหัสชนิด	varchar2(2)	XX	NA	Y	PK	
	TYPE_NAME	ชนิด	varchar2(200)	XXXXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REPORT

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
REPORT	EMP_NO	รหัส	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK, FK	EMPLOYEE
	ROOM_NO	รหัสห้อง	varchar2(6)	XXX	NA	Y	PK, FK	ROOM
	REPORT_DATE	วันที่รายงาน	date	DD/MM/YY	NA	Y	PK	
	REPORT	ความเสียหาย	varchar2(400)	XXXX	NA	N	-	

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROOM

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
ROOM	BUILD_NO	รหัสตึก	varchar2(3)	XXX	NA	Y	FK	BUILD
	ROOM_NO	รหัสห้อง	varchar2(6)	XXXXXX	NA	Y	PK	
	ROOM_NAME	ชื่อห้อง	varchar2(30)	XXXXXX	NA	Y		
	ROOM_FLOOR	ชั้น	varchar2(3)	XXX	NA	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REGIST_G

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างถึง
REGIST_G	SUP_NO	รหัสพัสดุ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	GOOD
	SUP_REGIS	เลขทะเบียน	varchar2(50)	XXXXXX	NA	Y		
	SUP_DATE	วันที่	date	DD/MM/YY	NA	Y		
	S_NO		varchar2(30)	XXXXXX	NA	Y	PK	
	SUP_DOC	เอกสาร	varchar2(50)	XXXXXX	NA			
	SUP_BRAND	ยี่ห้อ	varchar2(50)	XXXXXX	NA			
	SUP_CHAR	ลักษณะ	varchar2(200)	XXXXXX	NA			
	SUP_PRICE	ราคา	NUMBER(10,2)	9999999 9.99	NA	Y		
	SUP_FROM	ได้จาก	varchar2(250)	XXXXXX	NA	Y		
	SUP_AMOUNT	จำนวน	NUMBER(7)	9999999	NA	Y		
	ROOM_NO	ไว้ที่	varchar2(6)	XXXXXX	NA	Y	FK	ROOM
	SUP_REMARK	หมายเหตุ	varchar2(200)	XXXXXX	NA			

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SELL

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างถึง
SELL	S_NO	รหัสเบิก	varchar2(4)	XXXX		y	PK, FK	REGIST_G
	S_DATE	วันที่	DATE			Y	PK	
	SELL_NO	หลักฐาน	varchar2(200)	XXXX		y		
	SELL_DOC_NO	เลขที่เอกสาร	varchar2(50)	XXXX		y		
	REMARK	หมายเหตุ	varchar2(500)	XXXX		y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCHEDULE

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
SCHEDULE	PERIOD_NO	รหัสคาบ	varchar2(3)	XXX	NA	Y	PK, FK	PERIOD
	SUB_NO	รหัสวิชา	varchar2(3)	XXX	NA	Y	FK	Sub_class
	CLASS_NO	รหัสชั้น	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	Sub_class
	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXX	NA	Y	PK, FK	Sub_class
	day	วัน	varchar2(20)	xxxxxxx	NA	Y	PK	

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUB_CLASS

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
Sub_class	SUB_NO	รหัสวิชา	varchar2(3)	XXX	NA	Y	PK, FK	subject
	CLASS_NO	รหัสชั้น	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK, FK	class
	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXX	NA	Y	PK, FK	employee

ตารางที่ 5.23 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCORE

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
SCORE	ST_NO	รหัสนักเรียน	varchar2(6)	XXXXXX X	NA	Y	PK, FK	STUDENT
	SUB_NO	รหัสวิชา	varchar2(3)	XXX	NA	Y	PK, FK	SUBJECT
	ST_YEAR	ปีการศึกษา	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	ST_TERM	เทอม	varchar2(2)	XX	NA	Y		
	SCORE_DATE	วันที่	date	DD/MM/YY	NA	Y		
	SCORE	คะแนน	NUMBER(5,2)	999.99	NA	Y		
	GRADE	เกรด	varchar2(1)	X	1,2,3 ,4,0			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SEMINA

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
SEMINA	EMP_NO	รหัส พนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	EMPLOYEE
	SE_NO	รหัส	autonumber		NA	Y	PK	
	Se_name	ชื่อการ อบรม	varchar2(100)	XXXX	NA	Y		
	S_place	สถานที่	varchar2(100)	XXXX	NA	Y		
	S_org	ผู้จัด	varchar2(200)	XXXX	NA	Y		
	S_START	เริ่ม	DATE	DD/MM/YY	NA	Y		
	S_FINISH	สิ้นสุด	DATE	DD/MM/YY	NA	Y		

ตารางที่ 5.25 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STUDENT

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
STUDENT	ST_NO	รหัสสนร.	varchar2(6)	XXXXXX X	NA	Y	PK	
	ST_NAME	ชื่อ	varchar2(70)	XXXXXX	NA	Y		
	ST_SEX	เพศ	varchar2(6)	XXXXXX	NA	Y		
	ST_AGE	อายุ	number(2)	99	NA	Y		
	CLASS_NO	รหัสชั้น	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	CLASS
	S_YEAR	ปี การศึกษา	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	S_TERM	เทอม	varchar2(2)	XX	NA	Y		

ตารางที่ 5.26 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUBJECT

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่า ของ ข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/ คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์ นอกอ้างอิงถึง
SUBJECT	SUB_NO	รหัสวิชา	varchar2(3)	XXX	NA	y	PK	
	SUB_NAME	ชื่อวิชา	varchar2(50)	xxxxxxx	NA	y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.27 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GOOD

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
GOOD	SUP_NO	รหัสพัสดุ	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	PK*	
	SUP_NAME	ชื่อพัสดุ	varchar2(100)	XXXXX	NA	Y		

ตารางที่ 5.28 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง WORK

ตาราง	ชื่อเขตข้อมูล	ชื่อ	ชนิดข้อมูล	รูปแบบ	ช่วง	ใส่ค่าของข้อมูล	คีย์หลัก(PK)/คีย์นอก(FK)	ตารางที่คีย์นอกอ้างอิงถึง
WORK	EMP_NO	รหัสพนักงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y	FK	EMPLOYEE
	W_NO	รหัสการทำงาน	autonumber	XXXX	NA	Y	PK	
	W_INSTITUTE	สถานที่	varchar2(200)	XXXXX	NA	Y		
	W_POSITION	ตำแหน่ง	varchar2(100)	XXXXX	NA	Y		
	W_SALARY	เงินเดือน	number(8,2)	999999.9	NA	Y		
	W_YEAR	ปีทำงาน	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	M_YEAR	ปีที่ย้าย	varchar2(4)	XXXX	NA	Y		
	W_CAUSE	สาเหตุที่ย้าย	varchar2(1000)	XXXXX	NA			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การออกแบบจอภาพและรายงาน

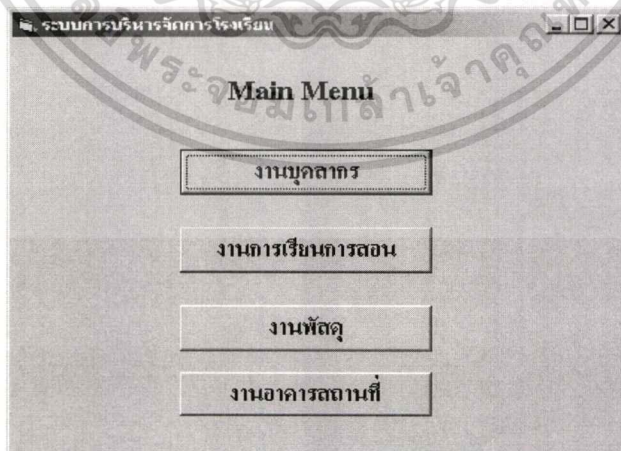
การออกแบบจอภาพ เป็นแบบฟอร์มสำหรับทั้งข้อมูลขาเข้าและส่วนแสดงผลจึงมีความสำคัญต่อผู้ใช้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ติดต่อกันระหว่างผู้ใช้กับระบบทั้งหมด ให้ใช้งานง่าย และสวยงามซึ่งแสดงในรูปที่ 5.38 ถึง 5.86 ดังนี้

เมื่อเข้าสู่ระบบผู้ใช้ต้องใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน



รูปที่ 5.39 หน้าจอ login เข้าสู่ระบบ

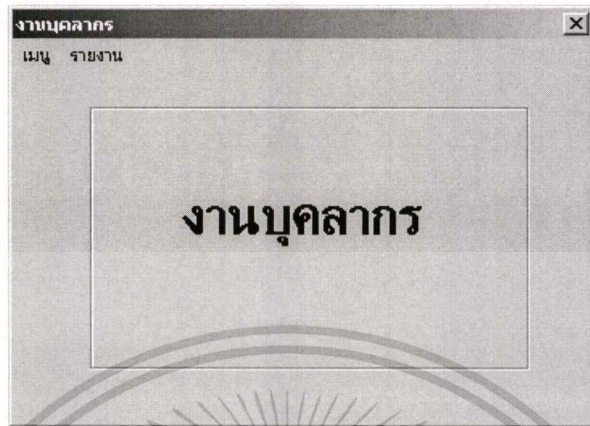
เมื่อใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลัก



รูปที่ 5.40 หน้าจอ Main Menu

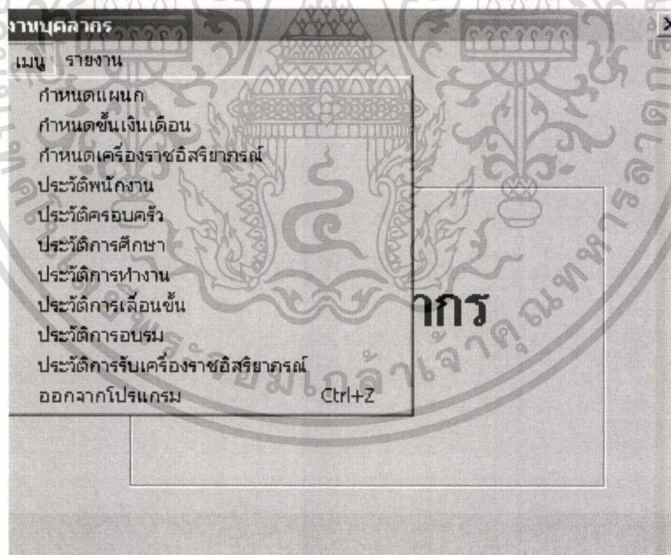
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. งานบุคลากร: ประกอบด้วย menu 2 ส่วนคือเมนูและรายงาน



รูปที่ 5.41 หน้าจองานบุคลากร

ส่วนเมนู ประกอบด้วยรายการดังภาพ



รูปที่ 5.42 หน้าจอส่วนเมนูงานบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การที่จะทำงานบุคลากรได้ต้องมีการใส่ข้อมูลแผนกก่อน โดยกรกรายการกำหนดแผนก
 - กำหนดแผนก

รหัสแผนก/ชื่อแผนก	ชื่อแผนก
D01	กิจการนักเรียน
D02	ธุรการ/การเงิน
D03	อาคารสถานที่
D04	วิชาการ
D05	บุคลากร
D06	ความสัมพันธ์กับชุมชน

รูปที่ 5.43 หน้าจอกำหนดแผนก

- และก่อนที่จะใส่ประวัติต่างๆของบุคลากรได้ต้องใส่ประวัติส่วนตัวของบุคลากรก่อน โดยเลือกรายการประวัติบุคลากร
 - รายการประวัติบุคลากร

รหัสพนักงาน/ชื่อพนักงาน	ชื่อพนักงาน	สัญชาติ
01	นายวิน นิวเทพ	ไทย
02	นางมณี ก่อเกียรติยากุล	ไทย
03	นางสุวรรณี มหาพรหม	ไทย
04	นายชัยเจริญ อินโสี	ไทย
05	นายพิเชษฐ์ ชัยกุล	ไทย

รูปที่ 5.44 หน้าจอประวัติบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หลังจากนั้นจะเลือกใส่ประวัติอะไรก็ได้ของบุคลากรอันได้แก่
➤ ประวัติส่วนตัว

ข้อมูลครอบครัว

รหัสนักงาน นายวัน ชิวเทพ ค้นหา

รหัส 01 สถานภาพ แต่งงาน ตำแหน่ง นางทท ททท

อาชีพคู่สมรส วงงง จำนวนบุตรชาย 1 จำนวนบุตรสาว 2

บิดา S อาชีพ R

มารดา S อาชีพ S

จำนวนพี่ชาย 0 จำนวนพี่สาว 0

รหัสคนกลาง	รหัสครอบครัว	สถานภาพ	ตำแหน่ง	อาชีพคู่สมรส
01	01	แต่งงาน	นางทท ททท	วงงง
02	02	แต่งงาน	f	f

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.45 หน้าจอประวัติส่วนตัว

- ประวัติการศึกษา

ประวัติการศึกษา

การึกษา

รหัสนักงาน นางมณี ก่อเกียรติยกุล ค้นหา

สถานศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี

วิชาเอก ภาษาไทย

วุฒิการศึกษา กศ.บ. เกณฑ์เฉลี่ย 3.22

ปีที่เริ่มศึกษา 2523 ปีที่สำเร็จ 2526

รหัสนักงาน	ชื่อสถานศึกษา	ระดับการศึกษา
5360	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ปริญญาตรี
5360	โรงเรียนวัดบ้านไร่	ประถมศึกษา
5360	โรงเรียนชินชัยกัมพลานนท์	มัธยมศึกษา

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.46 หน้าจอประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ ประวัติการเลื่อนตำแหน่ง

งานบุคลากร

ประวัติการเลื่อนขึ้น

ชื่อพนักงาน นางมณี ก่อเกียรติยากุล ค้นหา

ตำแหน่งก่อนเลื่อนขึ้น อาจารย์1 ระดับก่อนเลื่อนขึ้น ระดับ3

เงินเดือนก่อนเลื่อนขึ้น 6020 จำนวนขั้นที่เลื่อน .5

ตำแหน่งหลังเลื่อนขึ้น อาจารย์2 ระดับหลังเลื่อนขึ้น ระดับ5

เงินเดือนหลังเลื่อนขึ้น 6190 วัน/เดือน/ปี 1/4/2544

รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง	ระดับ	เงินเดือน	จำนวนขั้น	ตำแหน่ง
5360	01	ระดับ3	6020	.5	02
5361	01	ระดับ3	6020	.5	01
5363	01	ระดับ3	6020	.5	01
5369	01	ระดับ3	6020	.5	01

เพิ่ม บันทึก ลบ คำ

รูปที่ 5.47 หน้าจอประวัติการเลื่อนตำแหน่ง

➤ ประวัติการฝึกอบรม

งานบุคลากร

ประวัติการฝึกอบรม

ชื่อพนักงาน นางมณี ก่อเกียรติยากุล ค้นหา

อบรมเรื่อง hh

หน่วยงานที่จัด hh

สถานที่ h

วัน/เดือน/ปี(เริ่ม) 11/1/2504 วัน/เดือน/ปี(สิ้นสุด) 11/5/2508

รหัสพนักงาน	ชื่อการอบรม	หน่วยงานที่จัด
5360	hh	hh

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.48 หน้าจอประวัติการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ ประวัติการทำงาน

๓. งานบุคลากร

ประวัติการทำงาน

ชื่อพนักงาน นางมณี ก่อเกียรติยากุล ค้นหา

สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านไร่

ตำแหน่ง - เงินเดือน 6040

ปีที่เริ่มทำงาน 2525 ปีย้ายออก 2528

สาขาที่ย้าย -

รหัสพนักงาน	ชื่อ	ตำแหน่ง
▶ 5360	โรงเรียนบ้านไร่	-

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.49 หน้าจอประวัติการทำงาน

➤ ประวัติการรับเครื่องราชฯ

๓. งานบุคลากร

เครื่องราชอิสริยาภรณ์

ชื่อพนักงาน นางมณี ก่อเกียรติยากุล ค้นหา

เครื่องราชอิสริยาภรณ์ เภตมจลภรณ์มงกุฎไทย

วันที่ได้รับ 1/4/2539

เอกสารอ้างอิงเล่มที่ 115 ตอนที่ 2 ข. หน้า 236

หลักฐานอ้างอิง สำนักเครื่องราชฯ

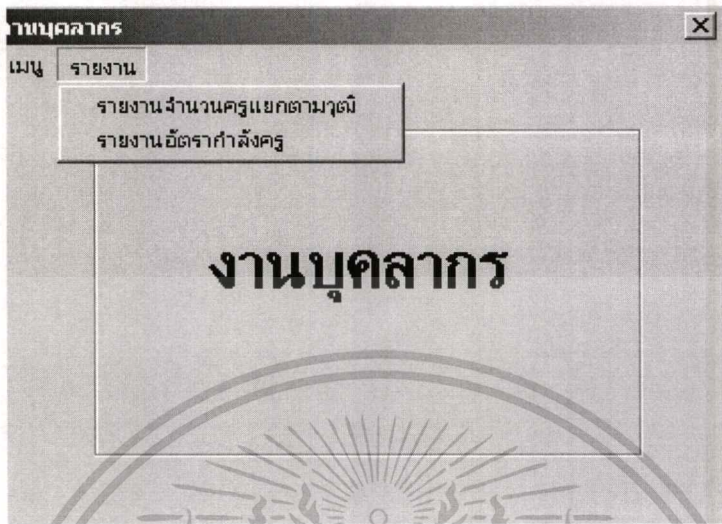
รหัสพนักงาน	เครื่องราชฯ	วันที่ได้รับ	เล่มที่
▶ 5360	ปม	1/4/2539	115

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.50 หน้าจอประวัติการรับเครื่องราชฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรายงาน ประกอบด้วยเมนูย่อยดังภาพ



รูปที่ 5.51 หน้าจอรายงาน

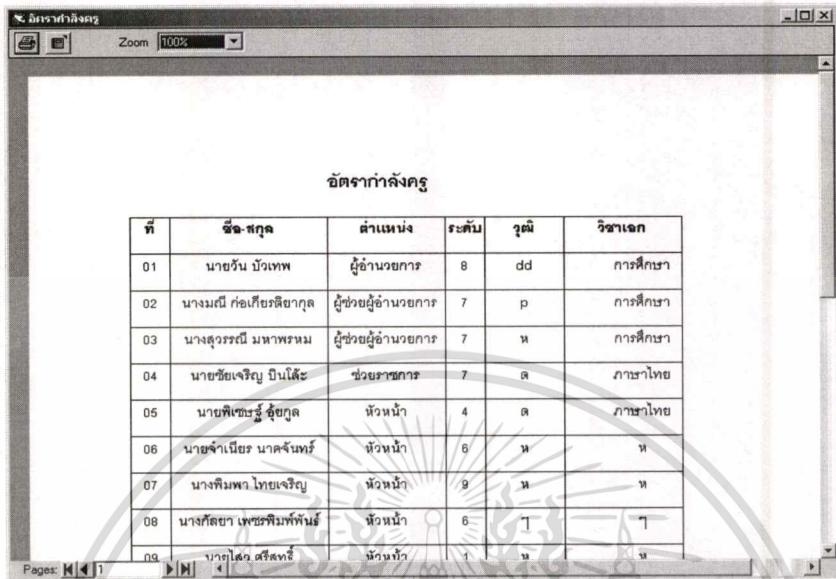
➤ รายงานจำนวนครูแยกตามวุฒิ

จำนวนครูตามวุฒิการศึกษา	
วุฒิการศึกษา	จำนวน
ปริญญาตรี	8
ปริญญาโท	3

รูปที่ 5.52 หน้าจอรายงานจำนวนครูแยกตามวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ รายงานอัตรากำลังครู



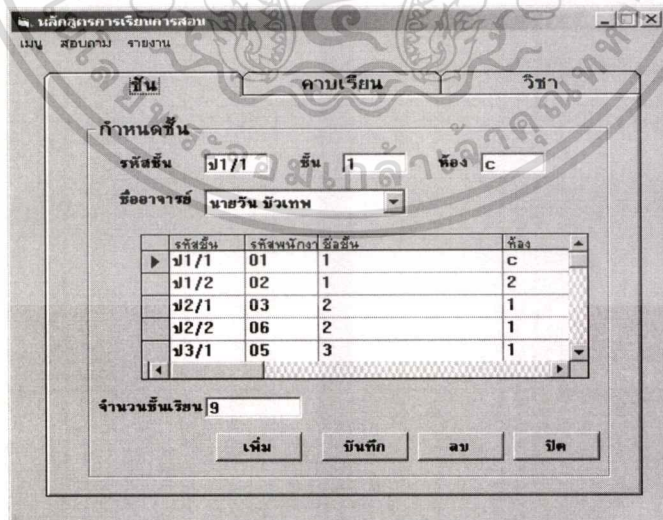
อัตรากำลังครู

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ระดับ	วุฒิ	วิชาเอก
01	นายวัน บัวเทพ	ผู้อำนวยการ	8	ดด	การศึกษา
02	นางมณี ก่อเกียรติยากุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	7	ป	การศึกษา
03	นางสุวรรณี มหาพรหม	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ	7	น	การศึกษา
04	นายชัยเจริญ มีนโด้	ช่วยราชการ	7	ด	ภาษาไทย
05	นายพิเชษฐ์ คู่อกุล	หัวหน้า	4	ด	ภาษาไทย
06	นายจำเนียร นาคจันทร์	หัวหน้า	6	น	น
07	นางพิมพ์ไทยเจริญ	หัวหน้า	9	น	น
08	นางกัลยา เพชรพิมพ์พันธ์	หัวหน้า	6	ป	ป
09	นายไฉฉวี ศรีสงฆ์	หัวหน้า	1	น	น

รูปที่ 5.53 หน้าจอรายงานอัตรากำลังครู

2. งานการเรียนการสอน

- ก่อนใช้งานงานการเรียนการสอน ได้ต้องมีการกำหนด ชั้น คาบเรียน และวิชาดังแสดงในรูป
 - กำหนดชั้น



หลักวิชาการเรียนการสอน

เมนู สอบถาม รายงาน

ชั้น
 คาบเรียน
 วิชา

กำหนดชั้น

รหัสชั้น ชั้น ห้อง

ชื่ออาจารย์

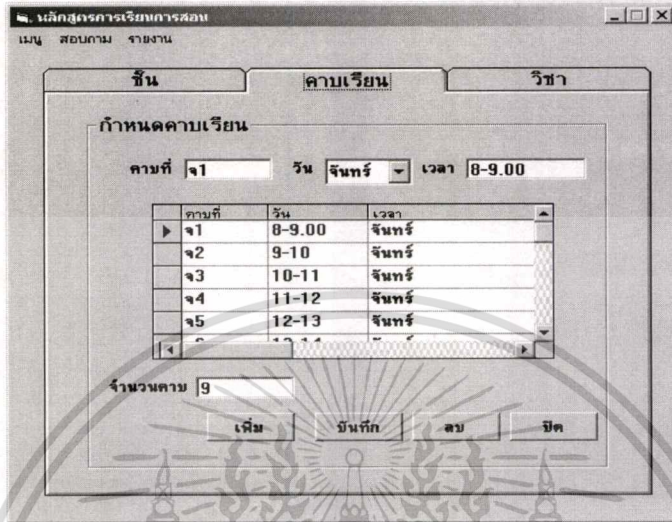
รหัสชั้น	รหัสพนักงาน	ชื่อชั้น	ห้อง
▶ ป1/1	01	1	c
▶ ป1/2	02	1	2
▶ ป2/1	03	2	1
▶ ป2/2	06	2	1
▶ ป3/1	05	3	1

จำนวนชั้นเรียน

รูปที่ 5.54 หน้าจอกำหนดชั้นเรียน

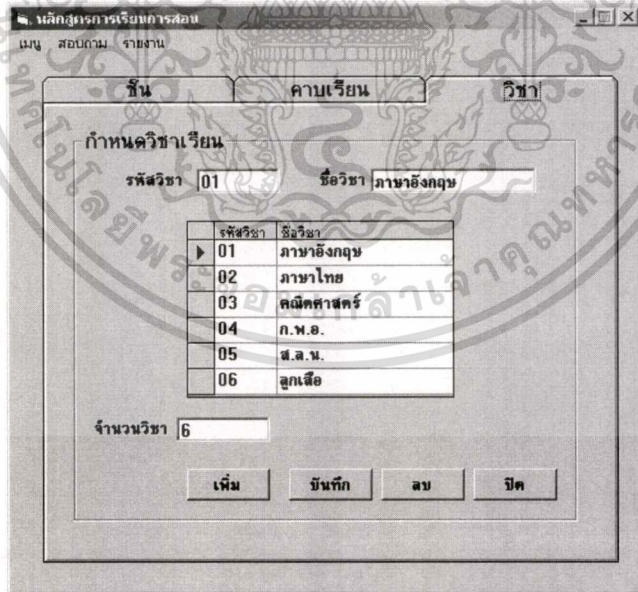
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ กำหนดคาบเรียน



รูปที่ 5.55 หน้าจอกำหนดคาบเรียน

■ กำหนดวิชา



รูปที่ 5.56 กำหนดวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- งานการเรียนการสอนประกอบด้วยกัน 3 menu ได้ เมนู สอบถาม รายงาน ส่วนเมนูประกอบด้วยรายการดังรูป

รหัสชั้น	รหัสพนักงาน	ชื่อชั้น	ห้อง
▶ ป1/1	01	1	C
ป1/2	02	1	2
ป2/1	03	2	1
ป2/2	06	2	1
ป3/1	05	3	1

รูปที่ 5.57 ส่วนเมนูของงานการเรียนการสอน

- กำหนดนักเรียน

รหัสนักเรียน	ชื่อนักเรียน	เพศ	อายุ	รหัสนักเรียน	ปีการศึกษา	ภาคเรียน
▶ 101	อมรวิทย์ ทองวิทย์	หญิง	8	ป1/1	2544	1
102	จงกลณี รุ่งเรือง	หญิง	7	ป1/1	2544	1
103	พิชญ์ เพ็ชรวิทย์	ชาย	7	ป1/1	2544	1
104	อรธผล มากสอน	ชาย	7	ป1/1	2544	1
105	ประพนธ์ บุญขุ่น	หญิง	7	ป1/1	2544	1
106	ธงชัย ชักชาติ	ชาย	7	ป1/1	2544	1
107	นงนุช บุญช่วย	หญิง	7	ป1/1	2544	1
108	กิตติ เสนา	ชาย	7	ป1/1	2544	1
109	กิตติ ชื่นชื่น	หญิง	7	ป1/1	2544	1

รูปที่ 5.58 หน้าจอกำหนดนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ กำหนดตารางสอน

การวางแผน ตารางสอน

วัน: จันทร์

คาบที่: 8-9.00

ชั้น: ป1/2

รหัสวิชา: 01 ชื่อวิชา: ภาษาไทย

รหัสอาจารย์: 5369 ชื่ออาจารย์: นางศิริอร ชวิญแก้ว

วัน	เวลา	ห้อง	รหัสวิชา	รหัสอาจารย์
▶ จันทร์	01	ป1/201		5369
จันทร์	01	ป1/102		5361
จันทร์	02	ป1/102		5361
จันทร์	03	ป1/103		5367
จันทร์	04	ป1/104		5369
จันทร์	06	ป1/105		5360

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.59 หน้าจอกำหนดตารางสอน

➤ วัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผล วัดผลประเมินผล

ชื่อนักเรียน: อมรรินทร์ ทองธิง

ชื่อวิชา: ภาษาอังกฤษ

ภาคเรียนที่: 1 ปีการศึกษา: 2544 วัน/เดือน/ปี: 1/4/2544

คะแนน: 50

รหัสนักเรียน	รหัสวิชา	ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	วันที่สอบ	คะแนน	เกรด
▶ 101	06	2544	1	1/4/2544	50	
101	05	2544	1	1/1/2544	94	4
101	04	2544	1	1/4/2544	90	4
101	03	2544	1	1/1/2544	70	3
101	02	2544	1	1/4/2544	80	4
101	01	2544	1	1/4/2544	60	1

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.60 หน้าจอวัดผลประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสอบถาม ประกอบด้วยรายการดังรูป คือ สอบถามตารางสอนและคะแนน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
▶ 01	ภาษาอังกฤษ
02	ภาษาไทย
03	คณิตศาสตร์
04	ก.พ.อ.
05	ส.ส.น.
06	ลูกเสือ

จำนวนวิชา 6

ปุ่ม: เพิ่ม, บันทึก, ลบ, ปิด

รูปที่ 5.61 หน้าจอส่วนสอบถาม

- สอบถามตารางสอนประกอบด้วย สอบถามตามรายชื่ออาจารย์ และรายห้องดังรูป

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
▶ 01	ภาษาอังกฤษ
02	ภาษาไทย
03	คณิตศาสตร์
04	ก.พ.อ.
05	ส.ส.น.
06	ลูกเสือ

จำนวนวิชา 6

ปุ่ม: เพิ่ม, บันทึก, ลบ, ปิด

รูปที่ 5.62 หน้าจอสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ สอบถามตามรายชื่ออาจารย์

สอบถามตามรายชื่ออาจารย์

อาจารย์ ค้นหา

วัน	คาบที่	เวลา	ชั้น	วิชา	ชื่ออาจารย์
▶ จันทร์	01		ป1/1	คณิตศาสตร์	นางดวงใจ ริกข์วงศ์
จันทร์	01		ป1/2	ภาษาไทย	นางศิริอร ขวัญแก้ว
จันทร์	02		ป1/1	คณิตศาสตร์	นางดวงใจ ริกข์วงศ์
จันทร์	03		ป1/1	ส.ป.ช	นายไสว ศรีสุทธิ์
จันทร์	04		ป1/1	ส.ล.น.	นางศิริอร ขวัญแก้ว
จันทร์	06		ป1/1	ก.พ.อ.	นางมณี ก่อเกียรติยา

รูปที่ 5.63 หน้าจอสอบถามตามรายชื่ออาจารย์

➤ สอบถามตามรายชั้น

สอบถามตามรายชั้น

ชั้น ค้นหา

วัน	คาบที่	ชั้น	ชื่อวิชา	ชื่ออาจารย์
▶ จันทร์	01	ป1/1	คณิตศาสตร์	นางดวงใจ ริกข์วงศ์
จันทร์	02	ป1/1	คณิตศาสตร์	นางดวงใจ ริกข์วงศ์
จันทร์	03	ป1/1	ส.ป.ช	นายไสว ศรีสุทธิ์
จันทร์	04	ป1/1	ส.ล.น.	นางศิริอร ขวัญแก้ว
จันทร์	06	ป1/1	ก.พ.อ.	นางมณี ก่อเกียรติยากุล

รูปที่ 5.64 หน้าจอสอบถามตามรายชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ สอบถามคะแนน

๗. คะแนน

วัดผลประเมินผล

ชื่อนักเรียน ค้นหา

รหัสนักเรียน	ชื่อวิชา	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	วันที่
▶ 101	ภาษาอังกฤษ	2544	1	1/
101	ก.พ.อ.	2544	1	1/
101	ศ.ล.น.	2544	1	1/
101	ส.ป.ช	2544	1	1/
101	คณิตศาสตร์	2544	1	1/
101	ภาษาไทย	2544	1	1/

รูปที่ 5.65 หน้าจอสอบถามคะแนน
ส่วนรายงาน ประกอบด้วยรายการดังภาพ

๗. ผลการประเมินผลการสอน

เมนู สอบถาม รายงาน

บัญชีวัดชั้นเรียน
บัญชีวิชาสอนของอาจารย์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรียน วิชา

กำหนดวิชาเรียน

รหัสวิชา ชื่อวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา
▶ 01	ภาษาอังกฤษ
02	ภาษาไทย
03	คณิตศาสตร์
04	ก.พ.อ.
05	ศ.ล.น.
06	ลูกเสือ

จำนวนวิชา

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.66 หน้าจอส่วนรายงานของงานการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ รายงานบัญชีชั้นเรียน

บัญชีชั้นเรียน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประจำชั้น/ ประจำวิชา	จำนวนนักเรียน			หมายเหตุ
			ชาย	หญิง	รวม	
01	นายวัน บัวเทพ	ป1/1	4	1	5	ผู้อำนวยการ
02	นางมณี	ป1/2	1	1	2	ผู้ช่วยผู้อำนวยการ

รูปที่ 5.67 หน้าจอรายงานบัญชีชั้นเรียน

➤ รายงานบัญชีวิชาสอนของอาจารย์

บัญชีรูปจำนวนคาบที่สอน

ที่	ชื่อ - สกุล	วิชาที่สอน	จำนวนคาบ	ชั้น
02	นางมณี ก่อเกียรติกุล	ก.พ. ๑	1	ป1/1
03	นางสุวรรณี มีหาทรน	ภาษาอังกฤษ	1	ป1/1
05	นายพิเชษฐ์ อู่กุล	ภาษาไทย	1	ป1/1
05	นายพิเชษฐ์ อู่กุล	ลูกเสือ	1	ป1/1
06	นายจำเนียร นาคจันทร์	คณิตศาสตร์	1	ป1/1
07	นางพิมพ์หา ไทยเจริญ	ลูกเสือ	1	ป1/1
07	นางพิมพ์หา ไทยเจริญ	ส.ส. น.	1	ป1/1

รูปที่ 5.68 หน้าจอรายงานบัญชีวิชาสอนของอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

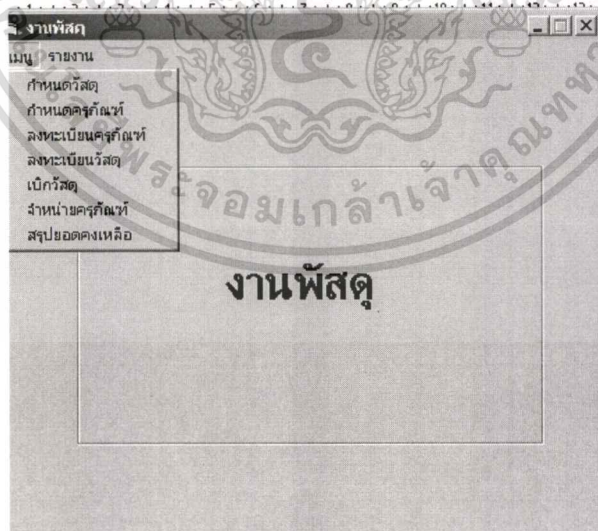
➤ รายงานผลสัมฤทธิ์นักเรียน

ชั้น	จำนวนห้องเรียนทั้งสิ้น	จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น	คะแนนเฉลี่ยร้อยละรายกลุ่มสาระการเรียนรู้					รวมเฉลี่ย	
			ภาษาไทย	คณิต	ส.ป.ส.	อ.บ.ก.พ.อ.	อังกฤษ		
1	2	7	86	93.5	56	90	45	95	74.25

รูปที่ 5.69 หน้าจอรายงานผลสัมฤทธิ์นักเรียน

3. งานพัสดุ ประกอบด้วย 2 menu คือ สอบถามและรายงาน

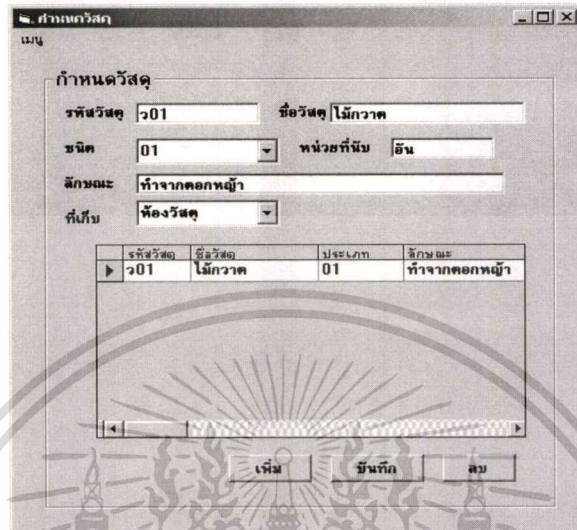
- ก่อนที่จะใช้งาน ได้ต้องมีการกำหนดพัสดุก่อนดังแสดงในภาพ



รูปที่ 5.70 หน้าจองานพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

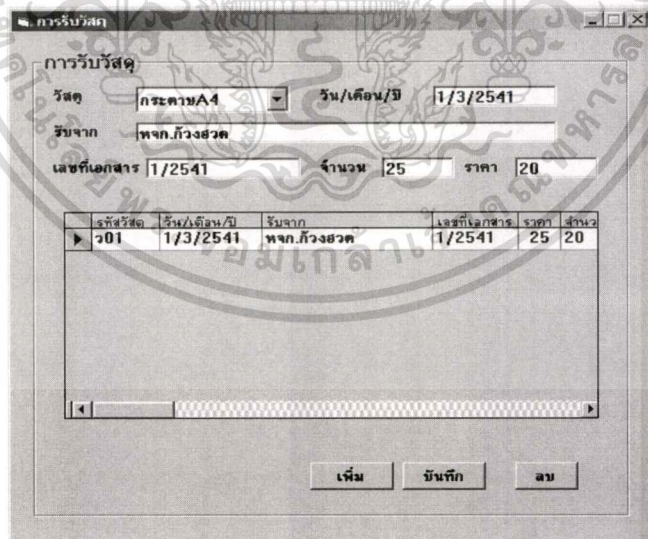
➤ กำหนดวัสดุ



รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ประเภท	ลักษณะ
ว01	ไม้กวาด	01	ทำจากคอกหญ้า

รูปที่ 5.71 หน้าจอกำหนดวัสดุ

➤ การรับวัสดุ

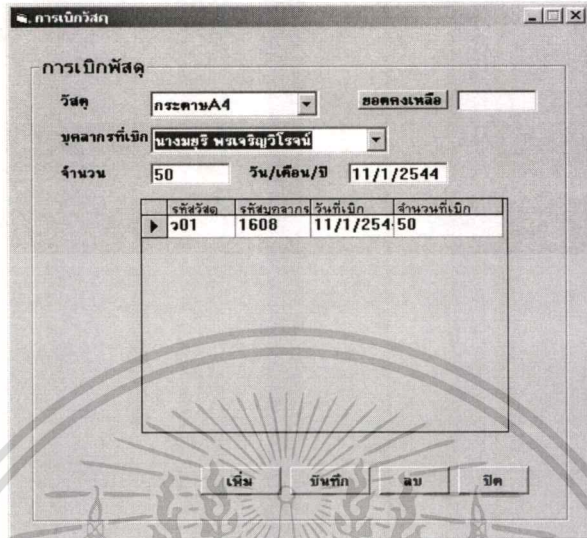


รหัสวัสดุ	วัน/เดือน/ปี	รับจาก	เลขที่เอกสาร	ราคา	จำนวน
ว01	1/3/2541	พจก.กวีงสวด	1/2541	25	20

รูปที่ 5.72 หน้าจอการรับวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ เบิกวัสดุ



การเบิกวัสดุ

วัสดุ: กระดาษA4 ยอดคงเหลือ:

บุคลากรที่เบิก: นางสมศรี พงษ์เจริญใจฉัน

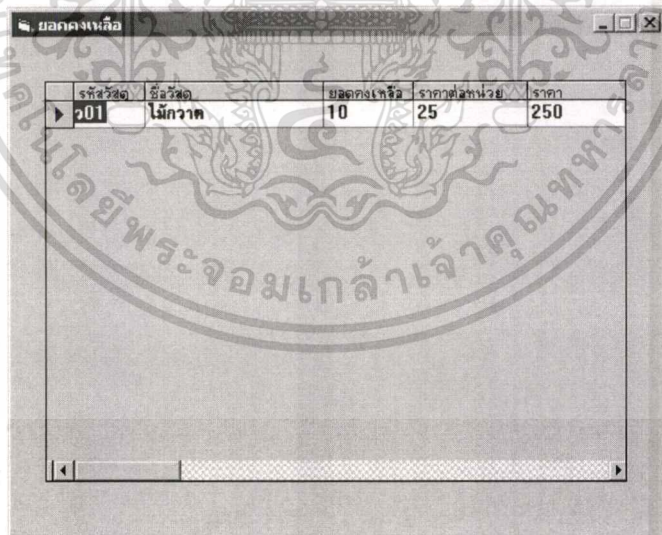
จำนวน: 50 วัน/เดือน/ปี: 11/1/2544

รหัสวัสดุ	รหัสหมวด	วันที่เบิก	จำนวนที่เบิก
ว01	1608	11/1/2544	50

เพิ่ม บันทึก ลบ ปิด

รูปที่ 5.73 หน้าจอเบิกวัสดุ

➤ สรุปรยอดคงเหลือ



รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ยอดคงเหลือ	ราคาต่อหน่วย	ราคา
ว01	ไม่กวาด	10	25	250

รูปที่ 5.74 หน้าจอสรุปรยอดคงเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ กำหนดครุภัณฑ์

กำหนดครุภัณฑ์

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์
ค01	โต๊ะครู
ค02	เก้าอี้ครู
ค03	โต๊ะนั่งคู่ฝึกเขียน
ค04	เก้าอี้นั่งคู่ฝึกเขียน
ค05	โต๊ะนั่งเดี่ยว
ค06	เก้าอี้นั่งเดี่ยว
ค07	กระดานดำ

ปุ่ม: เพิ่ม, บันทึก, ลบ

รูปที่ 5.75 กำหนดครุภัณฑ์

➤ ลงทะเบียนครุภัณฑ์

การลงทะเบียนครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ รหัส

วัน/เดือน/ปี หมายเลขทะเบียน

สีท่อ สีกบมะ ขวเหลือง

วิธีที่ได้มา รับจากจังหวัด เลขที่เอกสาร

จำนวน ราคา

ใช้ประจำที่

หมายเหตุ

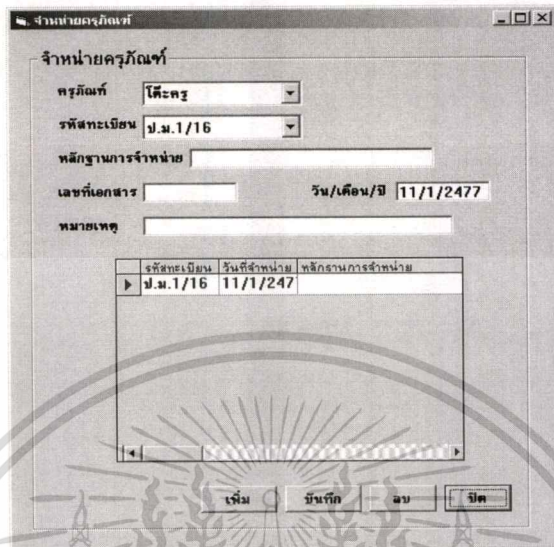
รหัสครุภัณฑ์	หมายเลขทะเบียน	วัน/เดือน/ปี	รหัส	เลขที่เอกสาร
ค01		11/5/2525	ป.น.1/16	
ค01		11/5/2525	ป.น.1/17	
ค01		24/12/25	ป.น.1/18	
ค01		24/11/25	ป.น.1/19	
ค01		24/11/25	ป.น.1/21	

ปุ่ม: เพิ่ม, บันทึก, ลบ

รูปที่ 5.76 ลงทะเบียนครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

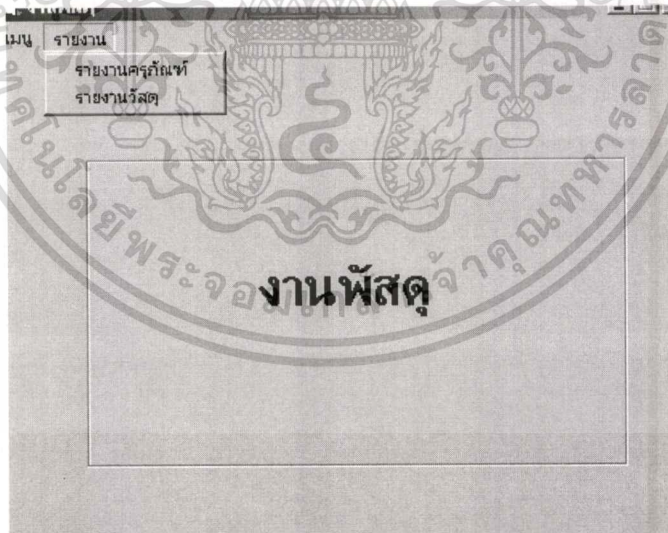
➤ **จำหน่ายครุภัณฑ์**



รหัสทะเบียน	วันที่จำหน่าย	หลักฐานการจำหน่าย
ป.ม.1/16	11/1/247	

รูปที่ 5.77 **จำหน่ายครุภัณฑ์**

ส่วนรายงานประกอบด้วยรายการดังรูป



รูปที่ 5.78 **หน้าจอส่วนรายงาน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

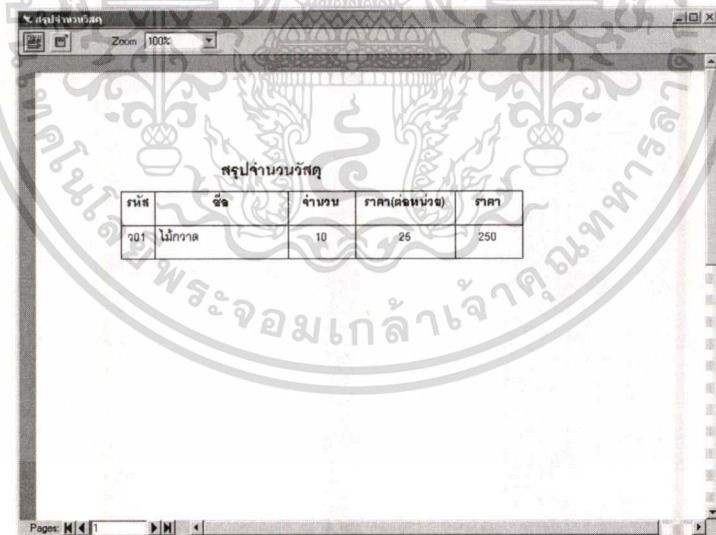
➤ รายงานครุภัณฑ์



รหัส	ชื่อ	จำนวน
ค01	โต๊ะครู	206
ค05	โต๊ะนั่งเดี่ยว	161
ค06	เก้าอี้นั่งเดี่ยว	165
ค07	กระดานดำ	14
ค12	ตู้เก็บเอกสารเหล็ก	4
ค13	ถังเก็บขยะรพชนำ	7
ค14	เครื่องพิมพ์ดีด	4
ค15	เครื่องโทรโข่ง	1
ค16	เครื่องรับวิทยุ	0

รูปที่ 5.79 รายงานครุภัณฑ์

➤ รายงานวัสดุ



รหัส	ชื่อ	จำนวน	ราคา(ต่อหน่วย)	ราคา
ว01	ไม้กวาด	10	25	250

รูปที่ 5.80 รายงานวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. งานอาคารสถานที่ ประกอบด้วย 2 menu คือเมนู และรายการ
 - ก่อนที่จะทำงานได้ต้องมีกรกำหนดอาคารก่อนดังแสดงในรูป

รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ชนิดอาคาร	จำนวนชั้น
01	อาคารเรียน1	อาคารเรียน	3
02	อาคารอนุบาลประสงค์	โรงเรียน	2
03	อาคารเรียน2	อาคารเรียน	2

รูปที่ 5.81 หน้าจอกำหนดอาคาร

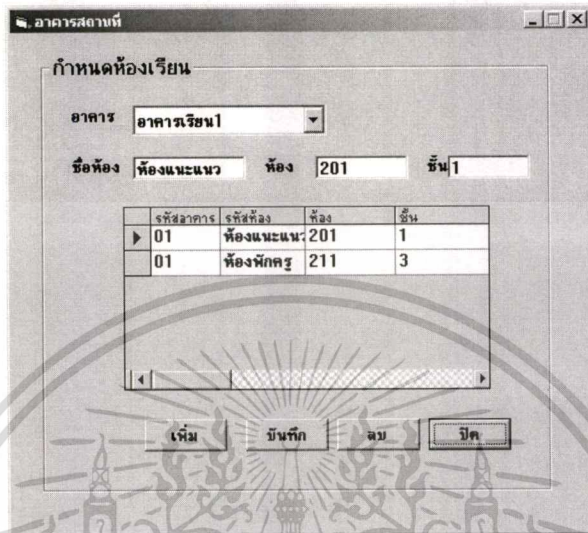
ส่วนเมนูประกอบด้วย

รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ชนิดอาคาร	จำนวนชั้น
01	อาคารเรียน1	อาคารเรียน	3
02	อาคารอนุบาลประสงค์	โรงเรียน	2
03	อาคารเรียน2	อาคารเรียน	2

รูปที่ 5.82 หน้าจอส่วนเมนูงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

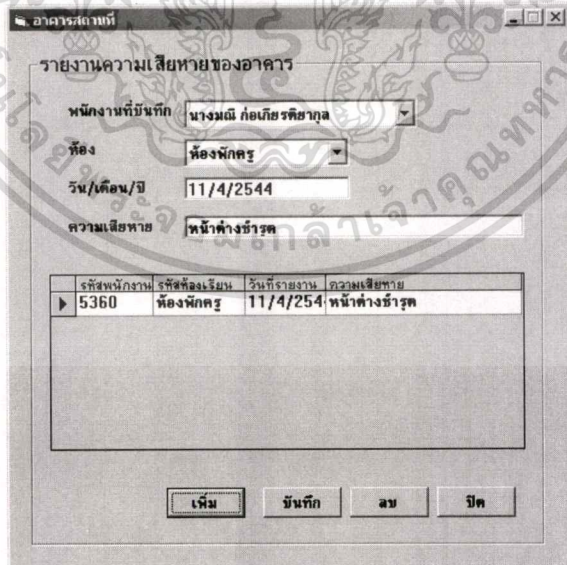
➤ กำหนดห้องเรียน



รหัสอาคาร	รหัสห้อง	ห้อง	ชั้น
01	ห้องแนะแนว	201	1
01	ห้องพักครู	211	3

รูปที่ 5.83 หน้าจอกำหนดห้องเรียน

➤ รายงานอาคารชำรุด



รหัสพนักงาน	รหัสห้องเรียน	วันที่รายงาน	ความเสียหาย
5360	ห้องพักครู	11/4/2544	หน้าต่างชำรุด

รูปที่ 5.84 หน้าจอบันทึกรายงานอาคารชำรุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรายงานประกอบรายการดังรูป

รายงาน

สรุปจำนวนอาคาร
สรุปรายละเอียดอาคาร

รหัสอาคาร 01 ค้นหา

ชื่ออาคาร อาคารเรียน 1

ชนิดอาคาร อาคารเรียน จำนวนชั้น 3

จำนวนห้อง 20 ปีที่สร้าง 2539

งบประมาณ 600000

แหล่งงบประมาณ งบประมาณประจำปี

รหัสอาคาร	ชื่ออาคาร	ชนิดอาคาร	จำนวนชั้น
01	อาคารเรียน 1	อาคารเรียน	3
02	อาคารอนุบาลประมงค์	โรงเรียน	2
03	อาคารเรียน 2	อาคารเรียน	2

เพิ่ม บันทึก ลบ ฝึก

รูปที่ 5.85 หน้าจอส่วนรายงาน

➤ สรุปจำนวนอาคาร

สรุปจำนวนอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทอาคาร	จำนวนอาคาร(หลัง)	จำนวนห้อง
โรงเรียน	1	15
อาคารเรียน	2	30

รูปที่ 5.86 หน้าจอสรุปจำนวนอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

➤ สรุปรายละเอียดอาคาร

สรุปรายละเอียดอาคาร

รายงานสรุปเกี่ยวกับอาคาร

ชื่ออาคาร	ประเภทของอาคาร	จำนวนชั้น	จำนวนห้อง	ปีที่สร้าง	งบประมาณ
อาคารเรียน1	อาคารเรียน	3	20	2539	งบประจำปี
อาคารอเนกประสงค์	โรงฝึกงาน	2	15	2530	งบสปอ.
อาคารเรียน2	อาคารเรียน	2	10	2536	งบสปอ.

รูปที่ 5.87 หน้าจอสรุปรายละเอียดอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการ โรงเรียน ได้ครอบคลุมระบบงาน 4 งานอัน ได้แก่ งานบุคลากร งานการเรียนการสอน งานอาคารสถานที่ และงานพัสดุ ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญในการจัดการ โรงเรียน การพัฒนาระบบระบบที่นำเสนอนี้ มีข้อจำกัดคือใช้กับโรงเรียนประถมศึกษาที่เป็นโรงเรียนรัฐบาล

ในการพัฒนาระบบที่นำเสนอนี้ เป็นการประมวลความรู้ของผู้พัฒนาระบบเอง ได้แก่ ความรู้ปัจจุบันจากด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักสูตรของโครงการฯ ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล UML ความรู้เกี่ยวกับการใช้ ORACLE การใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic เพื่อเสนอเป็นทางเลือกใหม่ของโรงเรียนในการแก้ปัญหาและพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โรงเรียนนี้ หากนำไปใช้ ต้องมีการอบรมผู้ใช้ให้มีความรู้ทางด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจว่าการใช้คอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้ทำงานที่มีอยู่อย่างมีระบบง่ายต่อการสืบค้นและเตรียมงานที่ทันเวลา ส่วนบุคคลที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้บ้างก็อาจเกิดปัญหาในการใช้งานจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเตรียมคู่มือการใช้งานเพื่อทำให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าระบบที่นำเสนอยังเป็นแบบ stand alone สามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนมีอยู่มาใช้งานให้เกิดประโยชน์ แต่หากโรงเรียนต้องการเปลี่ยนระบบ LAN ก็ทำได้แต่ต้องมีการปรับเปลี่ยน program เล็กน้อย รวมถึงต้องมีการลงทุนเพิ่มในด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ด้านเครือข่ายและระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งบุคลากรที่มีความสามารถในการใช้และดูแลระบบ

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอุตสาหะ. 2543. **Visual Basic ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- ยุทธนา ลีลาศวัฒนะกุล และ อมรพันธ์ คำอรรถ. 2545. **การสร้างระบบฐานข้อมูลด้วย PL/SQL&Oracle Developer**. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.
- วรารักษ์ โกวิทวารังกูร. 2543. **ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ**. กรุงเทพฯ : พิกซ์อักษร.
- Jeffrey L. Whitten and Lonnie Bentley and Kevin C.Dittman. 2001. **SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN METHODS**. New York : McGraw-Hill.
- Jake Sturm.1999. **VB6 Design and Development**. Birmingham UK:Wrox Press.
- Hans-Erik Eriksson and Magnus Penker.1998.**UML Toolkit**. New York : John Wiley&Sons.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุวลักษณ์ เพ็ชรรัตน์
ภูมิลำเนา	13 ถ.ชงโค ต.บ้านพรุ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
วันเกิด	วันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2522
ประวัติการศึกษา	ระดับประถมศึกษาที่โรงเรียนกิตติวิทย์(บ้านพรุ)ระหว่างปี พ.ศ. 2528 – 2533 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย(บ้านพรุ) ระหว่างปี พ.ศ. 2534 – 2536 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยระหว่างปี พ.ศ. 2537 – 2539 ระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2543



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้