

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

การพัฒนาระบบทะเบียน สำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
วิทยาเขตนนทบุรี

Developing of the Registration System for Rajamangala University of
Technology Suvarnabhumi Nonthaburi Campus



H002356



ผศ.ดร. วรพจน์ กรีสระเดช

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบทะเบียน สำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
นักศึกษา	นาย พิธา ปุบผาโสมตระกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. วรพจน์ กรีสระเดช
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ระบบทะเบียนนักศึกษาคือระบบที่ให้บริการการศึกษาซึ่งครอบคลุม ตั้งแต่การจดทะเบียน
นักศึกษา, การเปิดรายวิชาสำหรับการลงทะเบียน, การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา, การประเมินผล
การศึกษา, การเก็บค่าเล่าเรียนและการจัดพิมพ์รายงานเอกสารสำคัญทางการศึกษา เช่น ทะเบียนวัดผล
ทางการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะทำให้งานดังกล่าวสะดวก รวดเร็วและถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้
พัฒนาระบบทะเบียน สำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี เป็น
ระบบประมวลผลงานทะเบียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลออ
ราเคิล ควบคู่กับ โปรแกรมดีเวลลอปเปอร์ เวอร์ชัน6i จนได้ระบบสารสนเทศที่สามารถตอบสนองความ
ต้องการดังกล่าวข้างต้นได้เป็นอย่างดี

Title Developing of the Registration System for Rajamangala University of
Technology Suvarnabhumi Nonthaburi Campus

Student Mr. Pitha Bumpasomtagool

Advisor Assist. Prof. Dr. Worapoj Kreesuradej

Level of Study Master of Science in Information Techonlogy

Major Information Science

Academic Year 2005

Abstract

Registration system is the system that responses the following tasks stores which student biography, courses offer, student enrollment summary, study evaluation, tuition fees and the official reports. Information technology makes all tasks above convenience, efficient and accurate. I developed the information system for registration system of Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi Nonthaburi campus using Oracle RDBMS and Oracle Developer 6i such that meet all requirements efficiently.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของผศ.ดร.วรพจน์ กรีสระเดช อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะและความช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่างจนกระทั่งถู่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ และขอขอบใจ เพื่อน ๆ ชาวIS รุ่นที่ 15.2 สำหรับมิตรภาพ รวมทั้งความช่วยเหลือและกำลังใจที่ติดต่อมา

กราบขอบพระคุณพ่อสุพรชัยและคุณแม่ย้อย ปุบผาโสสมตระกูล บุพการีผู้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างกับผู้จัดทำและขอระลึกถึงการจากไปของคุณพ่อสุพรชัย ปุบผาโสสมตระกูล บุคคลที่กล่าวมาข้างต้นล้วนเป็นผู้ที่มีพระคุณต่อข้าพเจ้าที่คอยให้การสนับสนุน ให้คำปรึกษา ชี้แนะจนข้าพเจ้าได้ทำระบบจนเสร็จสมบูรณ์ คุณงามความดีที่ปรากฏอยู่ในหนังสือเล่มนี้ ข้าพเจ้าขอมอบความดีดังกล่าวแด่บุคคลที่ได้กล่าวมาข้างต้น

พิธา ปุบผาโสสมตระกูล

2548

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.2 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 หลักวิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	4
2.1.1 วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล.....	4
2.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล.....	4
2.2 แนวความคิดทั่วไปในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร.....	5
2.3 วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	5
2.4 แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร.....	6
2.5 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	6
2.6 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	9
2.6.1 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	9
2.6.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	10

สารบัญ (ต่อ)

2.7	ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database)	11
2.8	กระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชัน (Normalization Process)	11
2.9	การติดต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle กับ Client	13
3.	การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	16
3.1	ขอบเขตการทำงานของระบบ	16
3.2	การวิเคราะห์ระบบ	17
3.2.1	ระบบงานทะเบียนของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี	17
3.2.2	ปัญหาที่พบในระบบการดำเนินงานเดิมของสถาบัน	19
3.2.3	การออกแบบโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD)	21
4.	การออกแบบและสร้างฐานข้อมูล	30
4.1	แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	30
4.1	การสร้างฐานข้อมูล	32
5.	การพัฒนาระบบงาน	60
5.1	การพัฒนาโปรแกรมใช้งาน	60
5.2	การเข้าสู่การใช้งาน โปรแกรม	60
5.3	สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบงาน	60
5.4	หน้าจอระบบงาน	61
6.	บทสรุป	80
6.1	ผลการพัฒนาระบบงาน โดยใช้วิธีการออกแบบเชิงโครงสร้าง	85
6.2	ประโยชน์ที่ได้รับ	85
6.3	ข้อเสนอแนะ	86
	บรรณานุกรม	87
	ประวัติผู้เขียน	88

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษาในหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา.....	19
3.2 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษาในหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา.....	20
3.3 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์	20
4.1 Book	32
4.2 Building	32
4.3 Campus	33
4.4 Classabsent	33
4.5 Classday	33
4.6 Classreserves	34
4.7 Classtime	34
4.8 Course.....	35
4.9 Courseconstraints	35
4.10 Courseoffer	36
4.11 Department	36
4.12 Enrollment	37
4.13 Examschedule	37
4.14 Faculty	38
4.15 Feegroup	38
4.16 Feeitem	38
4.17 Feepackage	39
4.18 Feepackageitem	39
4.19 Feeprice	39
4.20 Gradegroup	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

4.21 Gradeitem	40
4.22 Gradesystem	40
4.23 Gradevalue	41
4.24 Instructor	41
4.25 Invoice	42
4.26 Invoicedetail	42
4.27 Overfee	43
4.28 Prefix	43
4.29 Program	43
4.30 Programcoursegroup	44
4.31 Programcoursesubgroup	44
4.32 Province	45
4.33 Receipt	45
4.34 Receiptdetail	45
4.35 Room	46
4.36 Schedule	46
4.37 Schoolabsent	46
4.38 Section	47
4.39 Staticstatus	47
4.40 Studentaddress	48
4.41 Studentbio	49
4.42 Studentbond	51
4.43 StudentGPA	51
4.44 Studentmaster	52
4.45 Subgroupcourse	53
4.46 Subprogram	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

4.47 Subprogramcredit	54
4.48 Subprogramissue	55
4.49 Sysbytedes	55
4.50 Sysconfig	56
4.51 Taughtby	56
4.52 Transcript	56
4.53 Transcriptf	57
4.54 Transcriptheadr	58
4.55 Transcriptheadr	59



สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่

2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล	4
2.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC).....	10
2.3 การติดต่อกับฐานข้อมูล.....	14
2.3 การประมวลผลคำสั่ง PL/SQL	15
3.1 ฟังก์ชันหน่วยงานภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี.....	18
3.1 แผนภาพรวม (Context Diagram) ของระบบงานทะเบียนสถาบันฯ	22
3.3 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบงานทะเบียนของสถาบันฯ	23
3.4 DFD Level 2 ของ Level1 Process 1	24
3.5 DFD Level 2 ของ Level1 Process 2	25
3.6 DFD Level 2 ของ Level1 Process 3	26
3.7 DFD Level 2 ของ Level1 Process 4	27
3.8 DFD Level 3 ของ Level2 Process 3.3	28
3.9 DFD Level 3 ของ Level2 Process 3.4	29
4.1 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ของระหว่างเอนตีตี้	30
4.2 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ของระหว่างเอนตีตี้ที่ใช้งานจริง.....	31
5.1 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ	61
5.2 หน้าจอเมนูหลักระบบงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ	62
5.3 หน้าจอเมนูย่อยส่วนวิชาการและหลักสูตร	62
5.4 หน้าจอข้อมูลรายวิชา	63
5.5 หน้าจอข้อมูลกลุ่มวิชา.....	63
5.6 หน้าจอข้อมูลรายวิชาในสังกัดกลุ่มวิชา.....	64
5.7 หน้าจอข้อมูลระดับผลการเรียน	64
5.8 หน้าจอข้อมูลประเภทผลการเรียน	65

สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

5.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายวิชา.....	65
5.10 หน้าจอข้อมูลคณะและสาขาวิชา.....	66
5.11 หน้าจอข้อมูลกลุ่มเรียน	66
5.12 หน้าจอข้อมูลระดับผลการเรียน	67
5.13 หน้าจอเมนูย่อยส่วนระเบียบนักศึกษา	67
5.14 หน้าจอข้อมูลกลุ่มเรียน	68
5.15 หน้าจอข้อมูลประวัตินักศึกษา.....	68
5.16 หน้าจอข้อมูลประวัตินักศึกษา (ต่อ)	69
5.17 หน้าจอข้อมูลประวัตินักศึกษา (ต่อ)	69
5.18 หน้าจอเมนูย่อยส่วนข้อมูลรายวิชาเปิด, การเรียน, การสอน และลงทะเบียน.....	70
5.19 หน้าจอข้อมูลรายวิชาเปิด	70
5.20 หน้าจอข้อมูลลงทะเบียนและคิดค่าใช้จ่าย ต่อกลุ่มเรียน	71
5.21 หน้าจอข้อมูลจัดตารางสอน และตารางสอบ.....	71
5.22 หน้าจอลงทะเบียนและคิดค่าใช้จ่ายประจำภาคเรียน.....	72
5.23 หน้าจอลงทะเบียนรายคน	72
5.24 หน้าจอเมนูย่อยส่วนประมวลผลการศึกษา.....	73
5.25 หน้าจอบันทึกผลการเรียนรายวิชา	73
5.26 หน้าจอแก้ไขผลการเรียนรายวิชา.....	74
5.27 หน้าจอแก้ไขผลการเรียนรายคน	74
5.28 หน้าจอประมวลผลการศึกษาประจำภาคเรียน.....	75
5.29 หน้าจอเมนูย่อยส่วนการเงิน, ค่าใช้จ่าย และใบเสร็จ	75
5.30 หน้าจอข้อมูลเล่มที่-เลขที่ใบเสร็จ	76
5.31 หน้าจอข้อมูลกลุ่มชำระเงิน	76
5.32 หน้าจอข้อมูลนักศึกษารับทุนการศึกษา	77
5.33 หน้าจอรับเงินและพิมพ์ใบเสร็จ	77
5.34 หน้าจอข้อมูลรายการค่าใช้จ่าย.....	78
5.35 หน้าจอข้อมูลกลุ่มรายการชำระเงิน	78

สารบัญญรูปภาพ (ต่อ)

5.36 หน้าจอข้อมูลค่าปรับลงทะเบียนล่าช้า.....	79
5.37 หน้าจอเมนูย่อยส่วนข้อมูลระบบอื่น ๆ	79
5.38 หน้าจอข้อมูลระบบ.....	80
5.39 หน้าจอข้อมูลสถานที่	80
5.40 หน้าจอข้อมูลอาคารและห้องเรียน	81
5.41 หน้าจอข้อมูลอาจารย์.....	81
5.42 หน้าจอข้อมูลจังหวัด	82
5.43 หน้าจอข้อมูลพื้นฐาน.....	82
5.44 หน้าจอข้อมูลหัว Transcript.....	83
5.45 หน้าจอข้อมูลวันและคาบเรียน.....	83
5.46 หน้าจอข้อมูลค่านำหน้าชื่อ.....	84



บทที่ 1

บทนำ

เนื่องจากงานทะเบียนเป็นงานส่วนหนึ่งที่สำคัญของสถาบันการศึกษา ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับนักศึกษาของสถาบันตั้งแต่แรกเข้าจนจบการศึกษา รวมทั้งนักศึกษาที่ได้สำเร็จการศึกษาจากทางสถาบันแล้ว ฉะนั้นระบบงานทะเบียนจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานของสถาบันการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้เปิดรับนักศึกษาเพิ่มเติมจากเดิมที่เปิด หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และ หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) วิชาเอกเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, วิชาเอกเทคโนโลยีไฟฟ้า, วิชาเอกเทคโนโลยีโยธา, วิชาเอกเทคโนโลยีโทรคมนาคม, วิชาเอกเทคโนโลยีเครื่องกล สังกัด คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนที่เปิดเพิ่มเติม ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์, สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สังกัด คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม สังกัด คณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (ต่อเนื่อง) สาขาวิชา ระบบสารสนเทศ 1 สังกัด คณะบริหารธุรกิจ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล สังกัด คณะศิลปศาสตร์ ทำให้ปริมาณนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้น ในปีพ.ศ.2541 แผนกทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้นำระบบงานทะเบียนเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน โดยระบบงานดังกล่าวมีความสามารถในการเปิด รายวิชา เปิดการลงทะเบียน การบันทึกระดับผลการศึกษาแต่ละรายวิชาและการ ประมวล ผลระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา แต่ระบบงานดังกล่าว มีการใช้งานมานานพอสมควรซึ่งความต้องการของผู้ใช้งานมีเพิ่มขึ้นและแปรผันตามนโยบายการจัดการ และการบริหารงานของผู้บริหารระดับสูงของสถาบัน รวมถึงปริมาณนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นจากที่กล่าวข้างต้น จึงเป็นเหตุจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงระบบงานดังกล่าว เพื่อรองรับกับความต้องการของผู้ใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงานทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- (1) เพื่อปรับปรุงระบบงานทะเบียน ให้สอดคล้องกับระเบียบ แนวทางปฏิบัติและนโยบายการจัดการและบริหารงานของผู้บริหารระดับสูงของทางสถาบันฯและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานของแผนกทะเบียนและวัดผล
- (2) เพื่อให้การบริการข้อมูลของแผนกทะเบียนและวัดผลกับหน่วยงานต่างๆภายในสถาบัน เป็นไปตามข้อตกลงของหน่วยงานภายใน อีกทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการนำข้อมูลไปเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นๆของสถาบันฯในอนาคตต่อไป
- (3) เพื่อให้การทำข้อมูลทางด้านสถิติ ของแผนกทะเบียนและวัดผลมีความสะดวกมากขึ้น
- (4) เพื่อทำให้เกิดมาตรฐานในการจัดเก็บข้อมูลของสถาบันให้เป็นระบบระเบียบ

1.2 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี เป็นระบบงานที่จัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงาน และประสิทธิภาพของระบบงานทะเบียนเดิมให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยได้ดังต่อไปนี้

- (1) ระบบทะเบียน เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานทะเบียนที่ใช้ในการทำงานด้านการลงทะเบียน, การจัดเก็บหลักสูตร, การคิดคำนวณค่าใช้จ่าย และการปรับสถานะการชำระเงิน
- (2) ระบบประมวลผลการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานทะเบียนที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลผลการศึกษาและจัดการตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตร ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะต้องนำไปจัดทำข้อมูลทางสถิติ

1.3 หลักวิธีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงานในการวิเคราะห์และออกแบบระบบระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จะใช้หลักการของ SDLC (System Development Life Cycle) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน และใช้ DFD (Data Flow Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลและความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในระบบ รวมทั้งได้นำเอา ERD (Entity Relationship Diagram) มาแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี และเทคนิคนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยยังคงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลให้เป็นไปตามนิยามของการนอร์มัลไลเซชัน

ชั้น วัตถุประสงค์ก็เพื่อที่จะลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล, ลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง และลดปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อนของข้อมูลในฐานะข้อมูล มาช่วยในการพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูล

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการศึกษาวิเคราะห์และพัฒนาระบบงานนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ คือ

- (1) ระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle Database 8.0.5 ขึ้นไป
- (2) เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมและสร้างรายงาน คือ Oracle Developer 2000 Version 6i

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) ทำให้การประมวลผลข้อมูลภายในระบบของแผนกทะเบียนและวัดผลสอดคล้องกับระเบียบแนวทางปฏิบัติและนโยบายการจัดการและบริหารงานของผู้บริหารระดับสูงขององค์กร
- (2) สามารถตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาว่าได้ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรและจัดทำรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาจากระบบงานทะเบียนได้
- (3) มีความทันสมัย สามารถแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ ทันต่อความต้องการใช้งาน
- (4) เกิดความคล่องตัวในการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เมื่อปริมาณนักศึกษามีมากขึ้น การทำงานและการประมวลผล ก็ยังต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ดังนั้นการปรับปรุงระบบงานทะเบียนเดิมให้มีประสิทธิภาพและความสามารถในการทำงานให้ดีขึ้น จึงมีส่วนในการลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน ทำให้งานต่างๆเสร็จทันตามกำหนดเวลาที่ต้องการได้

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงาน

2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล


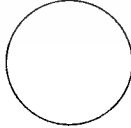
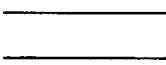
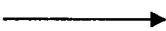
เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส(Process) กับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึง

- ข้อมูลมาจากไหน
- ไปที่ไหน
- เก็บที่ไหน
- เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

2.1.1 วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

1. เป็นแผนภาพที่สรุปรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง
2. เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ และผู้ใช้งาน
3. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
4. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
5. ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่าง ๆ (Data and Process)

2.1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

Source		สัญลักษณ์ของบุคคล, Destination, องค์กร หรือระบบงาน
Process		สัญลักษณ์การประมวลผล
Data Store		สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล
Data Flow		สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล

รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แนวความคิดทั่วไปในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ข้อมูลสารสนเทศ (Data and Information) มีความแตกต่างกับข้อมูล คือ ข้อมูลดิบ (Raw Data) ที่มีความหมายในตัวของมันเอง โดยยังไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งจะแตกต่างกับสารสนเทศที่มีการนำข้อมูลดิบเหล่านั้นมาผ่านการประมวลผลใด ๆ เพื่อให้เกิดสารสนเทศและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

ในปัจจุบัน ระบบสารสนเทศ (Management Information System) ได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจมากขึ้น ทำให้หน่วยงานธุรกิจทั้งหลายจำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งไว้เพื่อการจัดการกับข้อมูลสารสนเทศโดยเฉพาะ องค์กรต่าง ๆ มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อหาความได้เปรียบในเชิงคู่แข่งกับองค์กรอื่น ๆ โดยระบบสารสนเทศจะมีอิทธิพลมากต่อการจัดการองค์กรและการดำเนินการต่าง ๆ ทางธุรกิจ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจึงกลายเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในลำดับสูง และค่อยๆ กลายเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งในปัจจุบันเนื่องจาก

- องค์กรต่างๆ ได้พบว่าสามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน
- องค์กรต่างๆ สามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อเพิ่มผลผลิต
- ผู้บริหารองค์กรได้ตระหนักถึงความสำคัญเชิงกลยุทธ์ของการบูรณาการฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ และทำการเผยแพร่สารสนเทศขององค์กรมากขึ้น

2.3 วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ทางเลือกในการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถเลือกวิธีที่เหมาะสมตามความต้องการมีวิธีดังนี้

1. การพัฒนาตนเอง
2. การซื้อ โปรแกรมสำเร็จรูป
3. การว่าจ้างบริษัทพัฒนาระบบ
4. ให้ผู้ใช้งานดำเนินการเอง

อย่างไรก็ตาม ทางเลือกในการพัฒนาระบบก็จะต้องพิจารณาซอฟต์แวร์ในส่วนของ

- ความถูกต้อง และต้องกับความต้องการของระบบงาน
- ความน่าเชื่อถือ
- การใช้งานซึ่งต้องง่าย

- การปรับเปลี่ยนต้องง่ายต่อการปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่น
- สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- มีความเข้ากันได้กับระบบที่แตกต่าง
- มีความสะดวกกับการใช้งานในสภาพแวดล้อมใหม่
- มีความปลอดภัย

2.4 แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

แนวทางในการพัฒนาระบบนั้นมีหลายวิธี คือ

1. ดำเนินการศึกษาระบบอย่างละเอียด โดยยึดตามวัฏจักรพัฒนาระบบงาน(System Development Life Cycle : SDLC)

2. ซื้อระบบสำเร็จแล้วบริษัทดัดแปลงเอง
3. เลือกระบบสำเร็จแล้วบริษัทดัดแปลงให้
4. ดำเนินการศึกษาระบบโดยจัดทำต้นแบบ (Prototyping) ให้ผู้ใช้พิจารณา

ถึงแม้ว่าสารสนเทศไม่จำเป็นที่จะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมอไป แต่ปัจจุบันนี้ก็มักจะปฏิเสธการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้งาน เนื่องจากเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถทำให้ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็ว ทันเหตุการณ์ ประกอบกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นองค์กรหรือหน่วยงานเล็ก ๆ ก็ตาม ต่างก็นำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการใช้งานอยู่ทั่วไป ประกอบกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความล้ำหน้าทุกขณะ และไม่ได้ถูกจำกัดการใช้งานเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์เช่นแต่ก่อนอีกต่อไป

จึงสามารถกล่าวได้ว่า สารสนเทศก็คือทรัพย์สินอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับพนักงาน อุปกรณ์สำนักงาน ตึกอาคาร และเงิน ความต้องการในสารสนเทศจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบในตำแหน่งงานของผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศในระดับต่าง ๆ

2.5 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น System Development Life Cycle : SDLC, V-Model, Prototyping Model, Rapid Application Development : RAD, Incremental Model, Spiral Model เป็นต้น ซึ่งแต่ละรูปแบบมีความเหมาะสมกับองค์ประกอบของงานแต่ละงานและข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น สามารถใช้ร่วมกันได้ตามความเหมาะสมของงาน ใน

ที่นี่จะใช้วิธีการพัฒนาแบบวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่แรกเริ่มจนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ โดยการออกแบบในแต่ละขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบนั้น ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัวในการแบ่งขั้นตอน ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาว่าจะจัดแบ่งขั้นตอนการพัฒนาระบบอย่างไร ซึ่งการจัดแบ่งขั้นตอนต่าง ๆ นั้น ทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. พัฒนา (Develop)
5. ทดสอบ (Testing)
6. ติดตั้ง (Implementation)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

1. กำหนดปัญหา

สรุปขั้นตอนการกำหนดปัญหา คือ

- ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- สรุปสาเหตุของปัญหา และสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- สรุปสาเหตุของปัญหา และความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ ให้แก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- รวบรวมความต้องการ(Requirements) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรวบรวม

เอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ การประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง และทำแบบสอบถาม

- สรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

2. วิเคราะห์

การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหอะไร(What)

สรุปขั้นตอนการวิเคราะห์ คือ

- วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- กำหนดความต้องการของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบไปด้วย Data Flow Diagram, System Flow Chart, Process Description, ER-Diagram เป็นต้น

- สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3. ออกแบบ

การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอย่างไร(How)

สรุปขั้นตอนการออกแบบ คือ

- การออกแบบรายงาน (Output Design)
- การออกแบบจอภาพ (Input Design)
- การออกแบบข้อมูลนำเข้าและรูปแบบการรับข้อมูล
- การออกแบบผังระบบ (System Flowchart)
- การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- การสร้างต้นแบบ (Prototype)

4. พัฒนา (Development)

สรุปขั้นตอนการพัฒนา คือ

- พัฒนา โปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- เลือกภาษาที่เหมาะสม และง่ายต่อการพัฒนาซึ่งรวมถึงการพัฒนาต่อได้ง่าย
- สร้างเอกสาร โปรแกรม ทั้ง Internal Document และ External Document

5. การทดสอบ(Testing)

สรุปขั้นตอนการทดสอบ คือ

- ในระหว่างการพัฒนาแต่ละขั้นตอนควรมีการทดสอบร่วมไปด้วย
- การทำการทดสอบต้องทำตั้งแต่ระดับ Unit Testing, Integration Testing, System Testing และ Acceptance Testing รวมถึง การทำ Testing อื่นๆที่จำเป็น
- ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น แต่เมื่อทำ Acceptance Testing การทดสอบจะต้องใช้กับข้อมูลจริง กับสภาพแวดล้อมจริง และจะต้องทำการทดสอบให้ครบตามที่กำหนดไว้
- ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของ Verification และ Validation

6. การติดตั้ง (Implementation)

สรุปขั้นตอนการติดตั้ง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม
- ในขั้นตอนนี้อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงาน

ทางด้าน Technical Support

- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และ แอปพลิเคชัน โปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้ระบบงานใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน
- จัดฝึกอบรมการใช้ระบบงาน

7. การบำรุงรักษา(Maintenance)

สรุปขั้นตอนการบำรุงรักษา คือ

- อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง
- ในบางครั้งอาจมีความต้องการที่เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มขึ้น ก็อาจมีการแก้ไขเพิ่มเติมหรือ

หากกระทบมากก็อาจเอาไว้ในการพัฒนาใน รุ่นต่อไป

- การบำรุงรักษา นั้นหมายถึงการบำรุงรักษาทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์และด้านฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)

2.6 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลต้องคำนึงถึงหลักการการใช้งานจริงว่าเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติงานอยู่หรือไม่ในอันที่จะให้สอดคล้องกับระบบงานที่มีอยู่เดิมให้มีความทันสมัยและถูกต้องกับงานมากที่สุด

2.6.1 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Conceptual การออกแบบในระดับนี้จะเป็นการกำหนดโครงสร้าง เริ่มต้นเพื่ออธิบายโครงสร้างหลักๆ ของข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูล ในการออกแบบในระดับนี้เป็นลักษณะแบบจำลองที่ประกอบไปด้วย โครงร่างที่อยู่ในรูปของแนวคิดซึ่งยังไม่สามารถนำไปใช้งานจริงได้

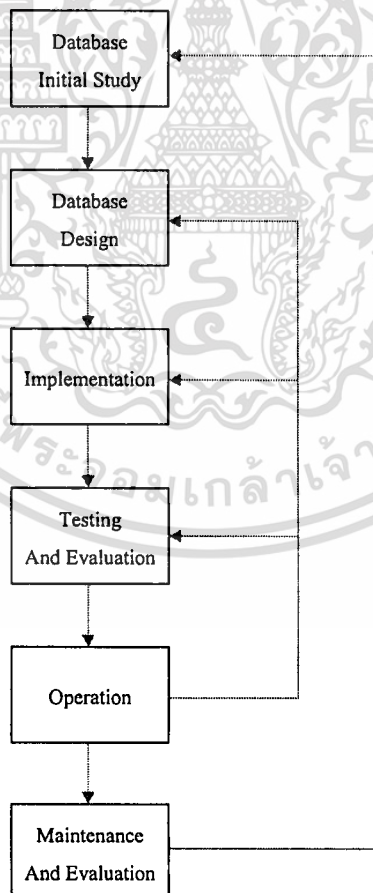
- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical เป็นระบบที่ต่อเนื่องจากระดับ Conceptual โดยนำมาปรับปรุงโครงสร้างจากขั้นตอนแรกมาเป็นลักษณะโครงสร้างที่สามารถใช้งานได้ โดยยังไม่คำนึงถึงผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้งานกับระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบขึ้นนั้น ใน

ขั้นตอนนี้จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของโครงร่างที่ออกแบบไว้รวมทั้งจะแปลงโครงร่างต่างๆ ให้อยู่ในรูปของ Relational

- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Physical การออกแบบในระดับนี้จะเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งจะเป็นการปรับปรุงโครงร่างที่ออกแบบในระดับ Logical มาทำการปรับปรุงให้เป็นไปตามผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบในระดับนี้จะได้ โครงสร้างของระบบฐานข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างฐานข้อมูลจริง

2.6.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนั้นวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล(Database Life Cycle) หรือ DBLC เป็นขั้นตอนที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขั้นใช้งาน ซึ่งจะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆดังนี้



รูปที่ 2.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Database Initial Study เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานในขั้นตอนนี้จะต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

Database Design เป็นขั้นตอนที่นำรายละเอียดที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมากำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน

Implementation เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงสร้างต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอน Database Design มาสร้างเป็นฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริงซึ่งแปลงระบบงานเดิมของงานประมาณราคามาเป็นระบบใหม่ที่ทำการพัฒนาขึ้น

Testing and Evaluation เป็นขั้นตอนของการทดสอบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดต่างๆ รวมทั้งทำการประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้นด้วย

Operation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานจริง

Maintenance and Evaluation เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริงเพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและทั้งเป็นการแก้ไขและปรับปรุงฐานข้อมูลให้เหมาะสมต่อไป

2.7 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database)

ข้อมูลของฐานข้อมูลในลักษณะนี้จะถูกเก็บในรูปแบบของตาราง(Table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถวและจำนวนคอลัมน์ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถวจะสามารถเรียกได้อีกอย่างว่าระเบียบหรือเรคอร์ด (Record) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกอย่างว่าเขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้แต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างว่ารีเลชัน(Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางอาจเรียกว่าทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจถูกเรียกว่าแอททริบิวท์ (Attribute) (สมจิตร-งามนิจ 2540)

2.8 กระบวนการนอร์มัลไลซ์เซชัน (Normalization Process)

เป็นทฤษฎีหนึ่งที่อยู่เบื้องหลังการออกแบบฐานข้อมูลนำมาใช้ในการแปลงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่ซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการนำไปใช้งานและก่อให้เกิดปัญหาน้อยที่สุด สำหรับเป็นประโยชน์ของการนอร์มัลไลซ์ แยกเป็นข้อต่าง ๆ ได้ดังนี้

- การนอร์มัลไลซ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- ทำให้ทราบว่ารหัสที่ออกแบบมานั้น ก่อให้เกิดปัญหาหรือไม่ และในด้านใดบ้าง
- ถ้ารหัสที่ออกแบบมานั้นก่อให้เกิดปัญหา จะมีวิธีแก้ไขอย่างไร
- เมื่อแก้ไขแล้ว อาจรับประกันได้ว่ารหัสที่นั้นจะไม่มีปัญหาอีก หรือถ้ามีก็จะน้อยลง

กระบวนการนอร์มัลไลซ์มีความสำคัญต่อการออกแบบฐานข้อมูลมาก ฐานข้อมูลที่ที่สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องถูกออกแบบโดยผ่านกระบวนการนอร์มัลไลซ์ก่อนเสมอ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วกระบวนการนอร์มัลไลซ์มีได้หลายระดับซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป

รูปแบบการนอร์มัลไลซ์ระดับที่ 1 (First Normal Form: 1NF)

เป็นกระบวนการแรกสุดที่ใช้ในการปรับรหัสที่ไม่นอร์มัล ให้อยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 ซึ่งเป็นรูปแบบของรหัสที่ไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำใด ๆ อยู่ในรหัส กล่าวคือทุกช่องของรหัสจะต้องมีข้อมูลเพียงค่าเดียวเท่านั้น

นิยาม : รหัสจะอยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (1NF) ได้ รหัสนั้นจะต้องไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำกันอยู่

ในการปรับรหัสที่ไม่นอร์มัลให้อยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 นี้ จะต้องจำกัดกลุ่มข้อมูลซ้ำออกไป แล้วหาคีย์หลักของรหัสให้ได้ ซึ่งในการนี้อาจจะต้องแตกรหัสเป็นรหัสหลาย ๆ รหัส

ฟังก์ชันการขึ้นต่อกัน (Function Dependencies)

เป็นกฎหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนอร์มัลไลซ์ โดยจะเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของแอททริบิวต์สองแอททริบิวต์ใด ๆ ว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

นิยาม : ถ้ามีรหัส R ใดๆที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ X และ Y เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $R(X,Y)$ ซึ่ง X และ Y นี้ อาจเป็นแอททริบิวต์เดี่ยวหรือกลุ่มของแอททริบิวต์ก็ได้ แอททริบิวต์ Y จะถูกเรียกว่ามีฟังก์ชันการขึ้นต่อกันกับแอททริบิวต์ X หรือเขียนเป็นสัญลักษณ์ว่า $R.X \rightarrow R.Y$ ถ้าข้อมูลแต่ละค่าที่ไม่ซ้ำกันของแอททริบิวต์ X มีข้อมูลของ Y m เกี่ยวข้องกับ X เพียง 1 ค่าเท่านั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือข้อมูลแต่ละค่า X จะใช้ค่าแต่ละค่า X จะใช้ข้อมูลในการเลือก (Determines) ข้อมูลเพียง 1 ค่าที่อยู่ใน Y และจะเรียก X ไปได้อีกอย่างว่าเป็นตัวเลือก (Determinant)

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (Second Normal Form: 2NF)

รูปแบบนอร์มัลระดับ 2 และ 3 นี้จะยุ่งเกี่ยวกับเรื่องของความสัมพันธ์ระหว่างคีย์หลักและแอททริบิวต์อื่น ๆ ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักหรือที่เรียกว่านั้นคีย์แอททริบิวต์ (Nonkey Attribute)

นิยาม : รีเลชันใดที่อยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (2NF) เมื่อรีเลชันนั้นอยู่ในรูปของ 1NF และนัยแอททริบิวต์ทุกตัวจะต้องขึ้นกับคีย์หลักอย่างแท้จริง โดยต้องไม่มีนัยแอททริบิวต์ตัวใดขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์หลัก (ถ้าคีย์หลักประกอบด้วยแอททริบิวต์มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป)

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (Third Normal form :3NF)

นิยาม : รีเลชันใดที่อยู่ในรูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (3NF) เมื่อรีเลชันนั้นอยู่ในรูปของ 2NF และทุกนัยแอททริบิวต์จะต้องขึ้นกับคีย์หลักของรีเลชันเท่านั้น จะต้องไม่มีการขึ้นต่อกันระหว่างนัยแอททริบิวต์ด้วยกันเอง (Transitive Dependency)

รูปแบบนอร์มัลบอยส์คอดด์ (Boyce-Codd Normal Form: BCNF)

นิยาม : รีเลชันจะอยู่ในรูปแบบ BCNF ถ้าตัวเลือก (Determinant) ทุก ๆ ตัวเป็นคีย์คู่แข่ง

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 4 (Forth Normal Form: 4 NF)

นิยาม : รีเลชันใดจะอยู่ในรูปแบบ 4NF เมื่อรีเลชันนั้นอยู่ในรูปแบบ BCNF และจะต้องไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่มภายในรีเลชันนั้น

รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 5 (Fifth Normal form : 5 NF)

นิยาม : ถ้ารีเลชัน R ใด ๆ สามารถแตกออกเป็นรีเลชันย่อย ๆ ได้ แต่รีเลชันย่อยทุกรีเลชันที่เกิดขึ้นมีคีย์คู่แข่งของ R อยู่ด้วย ถ้าเป็นตามลักษณะนี้ รีเลชัน R นั้นอยู่ในรูปแบบ 5NF แล้ว (สมจิตระงามนิจ 2540)

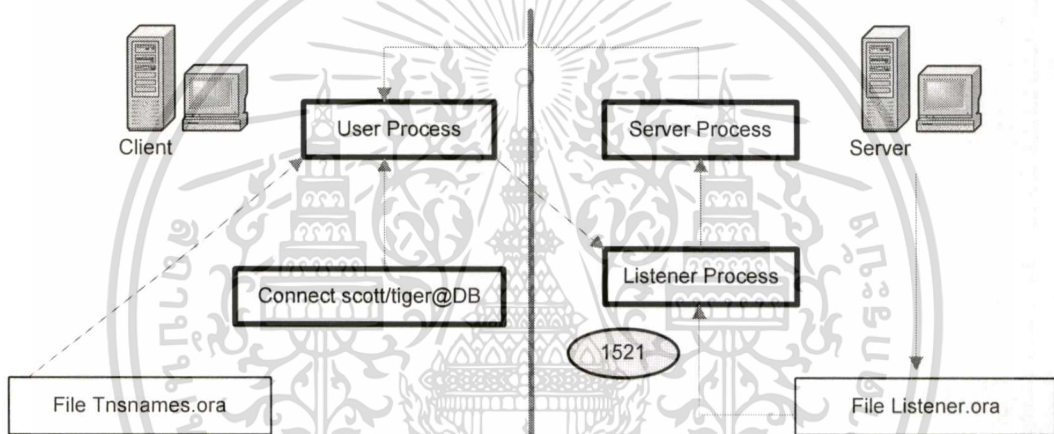
2.9 การติดต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle กับ Client

การติดต่อระหว่างฐานข้อมูล Oracle จากเครื่อง Client นั้นใช้หลักการ การสร้างการติดต่อแบบ Client/Server โดยมี User Process ที่ฝั่ง Client ร้องขอบริการไปยัง Server Process ที่ฝั่ง Server จากนั้น ทั้ง 2 ฝั่งคือ Client และ Server จะติดต่อกันด้วย Protocol ตามที่กำหนด โดย User Process และ Server Process จะต้องใช้ Protocol เดียวกันในการติดต่อ

ณ. ฝั่ง Server ฐานข้อมูล Oracle นั้นจะเปิด Service ที่เรียกว่า Listener Process ขึ้นมาเพื่อรองรับการติดต่อจาก Client โดย Listener นั้นจะเป็นตัวที่คอยจับคู่ User Process จาก Client ให้กับ Server Process ที่ฝั่ง Server โดยจะมอนิเตอร์ตาม Port ที่กำหนด การกำหนดค่า Port และชื่อของ Listener Process นั้นสามารถกำหนดได้ที่ไฟล์ Listener.ora ซึ่งจะเก็บค่า Configuration ต่างๆของ

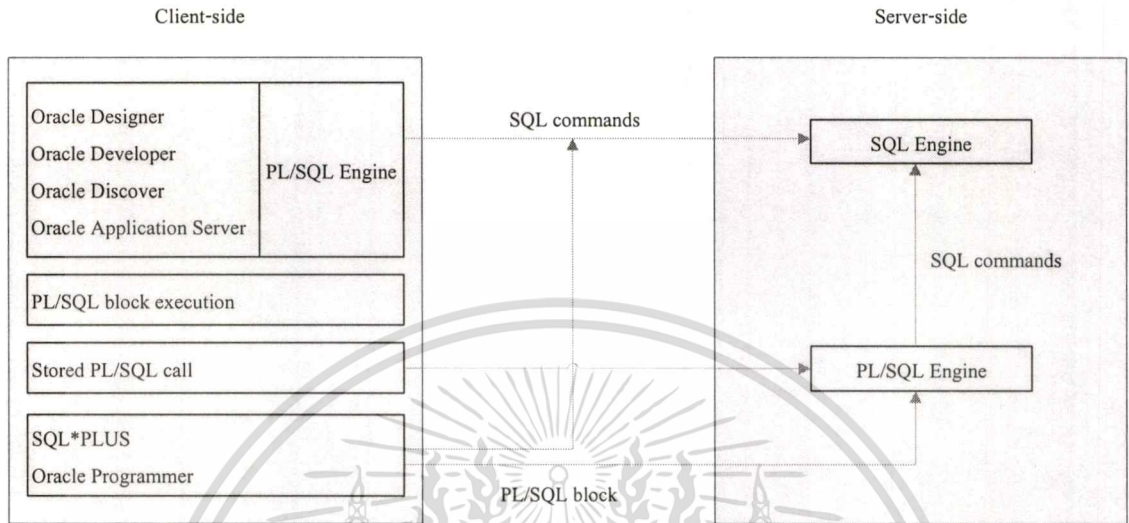
Listener ในฐานข้อมูลหากไม่มี Listener Process ทำงานอยู่ที่เครื่อง Server เครื่อง Client อื่นๆก็จะไม่สามารถติดต่อฐานข้อมูลได้

ที่ฝั่ง Client จะต้องกำหนดค่าการติดต่อเข้าไปยังฐานข้อมูลก่อนที่จะติดต่อกับฐานข้อมูลโดยต้องกำหนดชื่อฐานข้อมูลและ Port ที่ต้องการติดต่อ โดยค่าการติดต่อเข้าสู่ฐานข้อมูลแต่ละตัวนั้นเรียกว่า Service Name ซึ่งจะถูกกำหนดในไฟล์ Tnsnames.ora ที่ฝั่ง Client เมื่อ User ส่งคำสั่งในการติดต่อฐานข้อมูลตาม Service Name ที่กำหนด User Process ก็จะอ่านค่าของ Service Name จากไฟล์ Tnsnames.ora เพื่อตรวจสอบว่าต้องติดต่อไปยังเครื่อง Server อะไร ฐานข้อมูลอะไร และ Port ใด



รูปที่ 2.3 การติดต่อกับฐานข้อมูล

ส่วนในการประมวลผลคำสั่ง PL/SQL นั้น จะมี Engine อยู่ที่ใช้ในการประมวลผลอยู่สองส่วนคือ PL/SQL Engine ซึ่งใช้ประมวลผลคำสั่ง PL/SQL blocks และ SQL Engine ซึ่งใช้ประมวลผลคำสั่ง SQL Commands โดยใน Oracle Developer จะประมวลผล PL/SQL blocks ที่ฝั่ง Client และ จะส่งคำสั่ง SQL Commands ไปประมวลที่ SQL Engine ณ ฝั่ง Server ดังรูป



รูปที่ 2.4 การประมวลผลคำสั่ง PL/SQL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี เป็นระบบที่ถูกออกแบบขึ้นเพื่อปรับปรุงระบบงานทะเบียนเดิมที่ทางวิทยาเขตใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เมื่อกล่าวถึงความสามารถของระบบดังกล่าวในปัจจุบันนั้น ระบบมีอาจรองรับความต้องการของผู้ใช้ในอีกหลายระดับ ยกตัวอย่างเช่น ไม่มีการเก็บข้อมูลในส่วนของหลักสูตร, วิชาลงทะเบียนก่อนหลัง, ไม่มีการทำสรุปข้อมูลทางสถิติที่จำเป็น, การตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาไม่รวดเร็วและทันที เป็นต้น รวมถึงระเบียบของสถาบันบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียนถูกปรับปรุง โดยมีการเปลี่ยนแปลงเกณฑ์การวัดผลใหม่ จึงส่งกระทบต่อโครงสร้างของระบบงานทะเบียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้จึงเป็นสาเหตุสำคัญ ซึ่งก่อให้เกิดความไม่สะดวก และล่าช้าในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ดังนั้น ในการออกแบบระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี จึงต้องจัดทำให้ระบบมีความสามารถที่จะจัดเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวขึ้นต้น และทำการปรับปรุงโครงสร้างของระบบงานทะเบียนให้สามารถรองรับกับความต้องการที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งการจัดทำโครงการนี้ ระบบที่ถูกออกแบบขึ้นจะถูกพัฒนาเพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และทันต่อเวลาที่กำหนด อีกทั้งรองรับความต้องการของผู้ใช้งานและระเบียบที่เปลี่ยนแปลงได้

3.1 ขอบเขตการทำงานของระบบ

ระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี เป็นระบบงานที่จัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงาน และประสิทธิภาพของระบบงานทะเบียนเดิมให้มีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยได้ดังต่อไปนี้

1. ระบบทะเบียน เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานทะเบียนที่ใช้ในการทำงานด้านการลงทะเบียน, การจัดเก็บหลักสูตร, การคิดคำนวณค่าใช้จ่าย และการปรับสถานะการชำระเงิน ซึ่งจะประกอบด้วยการจัดเก็บข้อมูลในส่วนต่างๆ ดังนี้
 - ข้อมูลรายวิชาเปิด
 - ข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลหลักสูตร
- ข้อมูลกลุ่มเรียน
- ข้อมูลค่าใช้จ่าย
- ข้อมูลกลุ่มค่าใช้จ่าย ซึ่งจะแยกตามสาขาที่นักศึกษาเรียน
- ข้อมูลผลการศึกษา
- ข้อมูลนักศึกษา
- ข้อมูลอาจารย์ ซึ่งจะจัดเก็บเพียงบางส่วนเท่านั้น

2. ระบบประมวลผลการศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานทะเบียนที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลผลการศึกษาและจัดการตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตร ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะต้องนำไปจัดทำข้อมูลทางสถิติ

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

3.2.1 ระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี

สำหรับหน่วยงานที่ดูแล ปฏิบัติงานทะเบียนและใช้งานระบบงานทะเบียน คือแผนกทะเบียนและวัดผล ซึ่งอยู่ภายใต้อำนาจการบังคับบัญชาของฝ่ายวิชาการ สำหรับการบริหารงานภายในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรีนั้นแบ่งออกได้เป็น 7 ฝ่าย ซึ่งแสดงได้ดังรูปผังของหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรีด้านล่าง



รูปที่ 3.1 ฝั่งหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี
จากการวิเคราะห์ระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขต
นนทบุรีพบว่า การทำงานสามารถแบ่งได้เป็นงานหลัก ๆ ดังนี้

- งานทะเบียน ในส่วนนี้แผนกทะเบียน มีหน้าที่จัดรายวิชาเปิดเพื่อให้ นักศึกษาลงทะเบียน, การเพิ่มถอนรายวิชา
- งานประมวลผลการศึกษา ในส่วนนี้แผนกทะเบียน มีหน้าที่บันทึกผลการศึกษาลงฐานข้อมูล และทำรายงานสรุปและข้อมูลทางสถิติเพื่อนำเข้าที่ประชุม และทำการตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษา ว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนและเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ปัญหาที่พบในระบบการดำเนินงานเดิมของสถาบัน

แผนกทะเบียนและวัดผล ได้มีการนำคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ช่วยทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานทะเบียนของสถาบันฯ ซึ่งระบบดังกล่าวได้ถูกใช้งานมาพอสมควรแก่เวลาที่ จะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาใหม่เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งพอจะสรุปปัญหาต่างๆ ได้ดังนี้

1) ทางสถาบันฯ มีนโยบายที่เปิดรับนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นทุกปี ทำให้แผนกทะเบียนมีภาระหน้าที่และปริมาณงานเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ดังนั้นในการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานทะเบียนจึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน เช่น การออก ทรานสคริปต์ ของนักศึกษาควรจะสามารถเลือกได้ว่าเอาเฉพาะนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น ๆ เป็นต้น

2) ปัจจุบันทางแผนกทะเบียนต้องทำการส่งข้อมูลให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ของทางมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชภัฏนครราชสีมา ตามที่หน่วยงานดังกล่าวร้องขอ โดยรายละเอียดหรือรูปแบบของข้อมูลที่หน่วยงานดังกล่าวต้องการนั้น ระบบงานทะเบียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมิได้มีการออกแบบให้รองรับตามรายละเอียดหรือรูปแบบที่หน่วยงานดังกล่าวต้องการ ทำให้แผนกทะเบียนต้องนำข้อมูลเท่าที่มีออกมาทำแยกตามแต่ละรูปแบบที่หน่วยงานเหล่านั้นต้องการ ซึ่งทำให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อนทำให้เสียเวลาและกำลังคนในการทำงานอื่น ๆ ของแผนกทะเบียนและวัดผล

3) มีการปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ในการวัดผลเช่น การคิดระดับคะแนน F ของนักศึกษาเพียงครั้งเดียว, เกณฑ์การพิจารณาสถานะภาพของนักศึกษา โดยมีเกณฑ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

1. นักศึกษาในหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (รททิจ)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (พันสภาพ)
1-20	1.50-1.75	ต่ำกว่า 1.50
21-40	1.76-1.85	ต่ำกว่า 1.76
41-60	1.86-1.99	ต่ำกว่า 1.86
ตั้งแต่ 61 ขึ้นไป	-	ต่ำกว่า 2.00

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษาในหลักสูตร 2-3 ปีการศึกษา

2. นักศึกษาในหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (รอนิทิง)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (พันสภาพ)
1-40	1.50-1.75	ต่ำกว่า 1.50
41-80	1.76-1.85	ต่ำกว่า 1.76
81-120	1.86-1.99	ต่ำกว่า 1.86
ตั้งแต่ 121 ขึ้นไป	-	ต่ำกว่า 2.00

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษาในหลักสูตร 4-5 ปีการศึกษา

3. นักศึกษาในหลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งรับจากผู้สำเร็จการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

หน่วยกิตสะสม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (รอนิทิง)	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม(พัน สภาพ)
1-40	1.50-1.75	ต่ำกว่า 1.50
41-80	1.76-1.85	ต่ำกว่า 1.76
81-100	1.86-1.99	ต่ำกว่า 1.86
ตั้งแต่ 101 ขึ้นไป	-	ต่ำกว่า 2.00

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การวัดผลนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์

แต่จากการประชุมสภาสถาบันตาม ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2547 และ ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา ภาคสมทบพิเศษ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2547 ได้มีการนำเกณฑ์การตัดสินใหม่มาใช้ โดยนักศึกษาจะผ่านสภาพต่อเมื่อ นักศึกษามีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง 30 ถึง 59 หน่วยกิต และ นักศึกษาที่มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.75 เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสม 60 หน่วยกิตขึ้นไป

4) ปัญหาในการลงทะเบียน

- ระบบเดิมมิได้มีการตรวจสอบการลงทะเบียนของนักศึกษาว่านักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเกิน 22 หน่วยกิตและไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิตในภาคเรียนปกติ ส่วนในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

- ระบบเดิมมิได้มีการจัดเก็บข้อมูลของวิชาที่จำเป็นต้องเรียนก่อนหรือวิชาเรียนแทน โดยไม่มีการตรวจสอบวิชาที่จำเป็นต้องเรียนก่อนในการลงทะเบียนหรือวิชาเรียนแทน

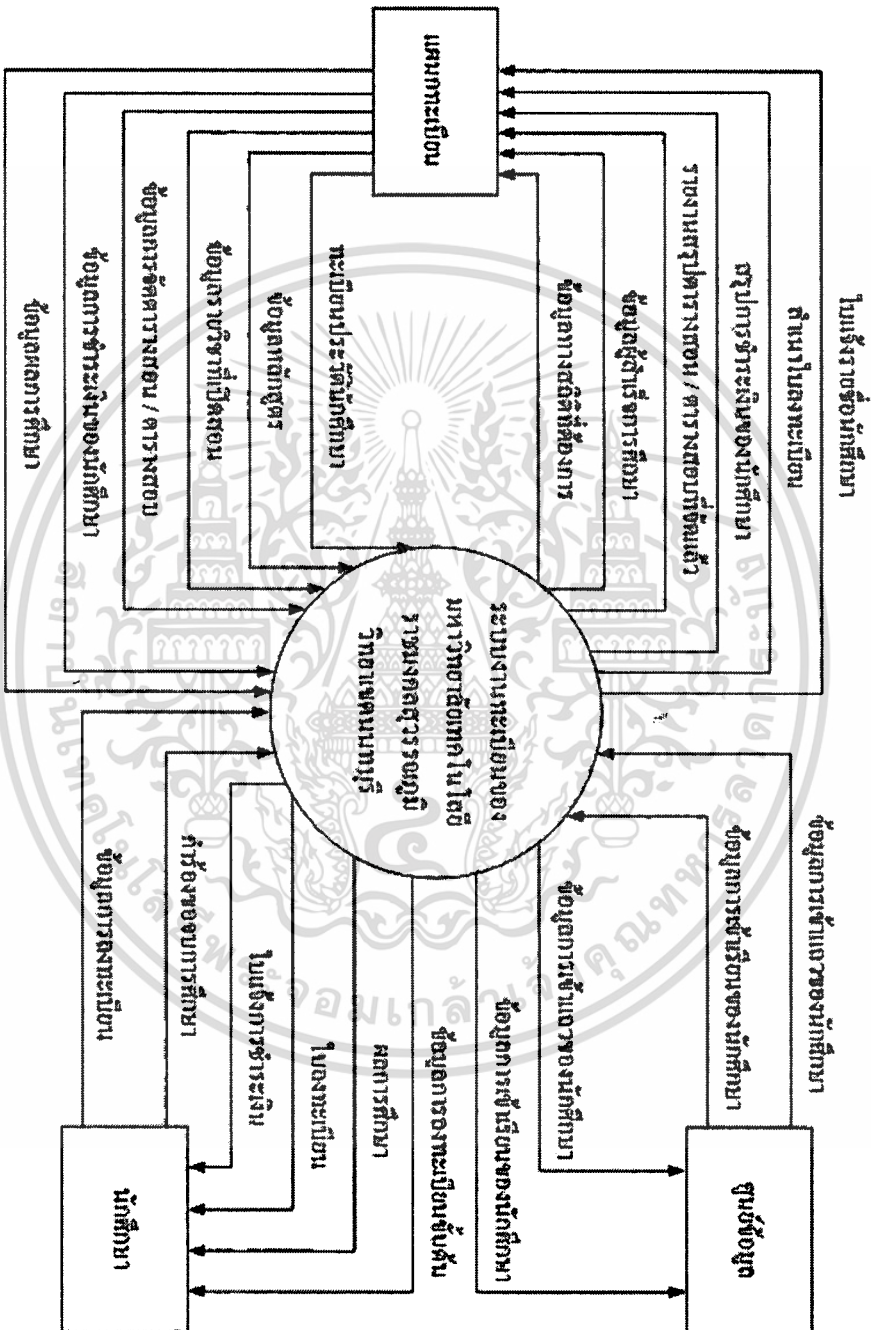
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ในการตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษา ระบบไม่ได้มีการจัดเก็บหลักสูตรจึงไม่สามารถบอกได้ว่า นักศึกษานั้นได้ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรหรือไม่ ซึ่งในการตรวจสอบต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ออกรายงาน ผลการเรียนส่งให้สาขาวิชาตรวจสอบเองโดยมิได้แยกหมวดวิชาให้

6) ทางแผนกทะเบียนมีความจำเป็นต้องทำข้อมูลทางสถิติต่างๆ เพื่อใช้ในการประชุมของผู้บริหารและเป็นสถิติเพื่อใช้บ่งบอกถึงผลสัมฤทธิ์ การเรียนการสอน ซึ่งระบบเดิมมิได้ออกแบบมา รองรับในส่วนนี้

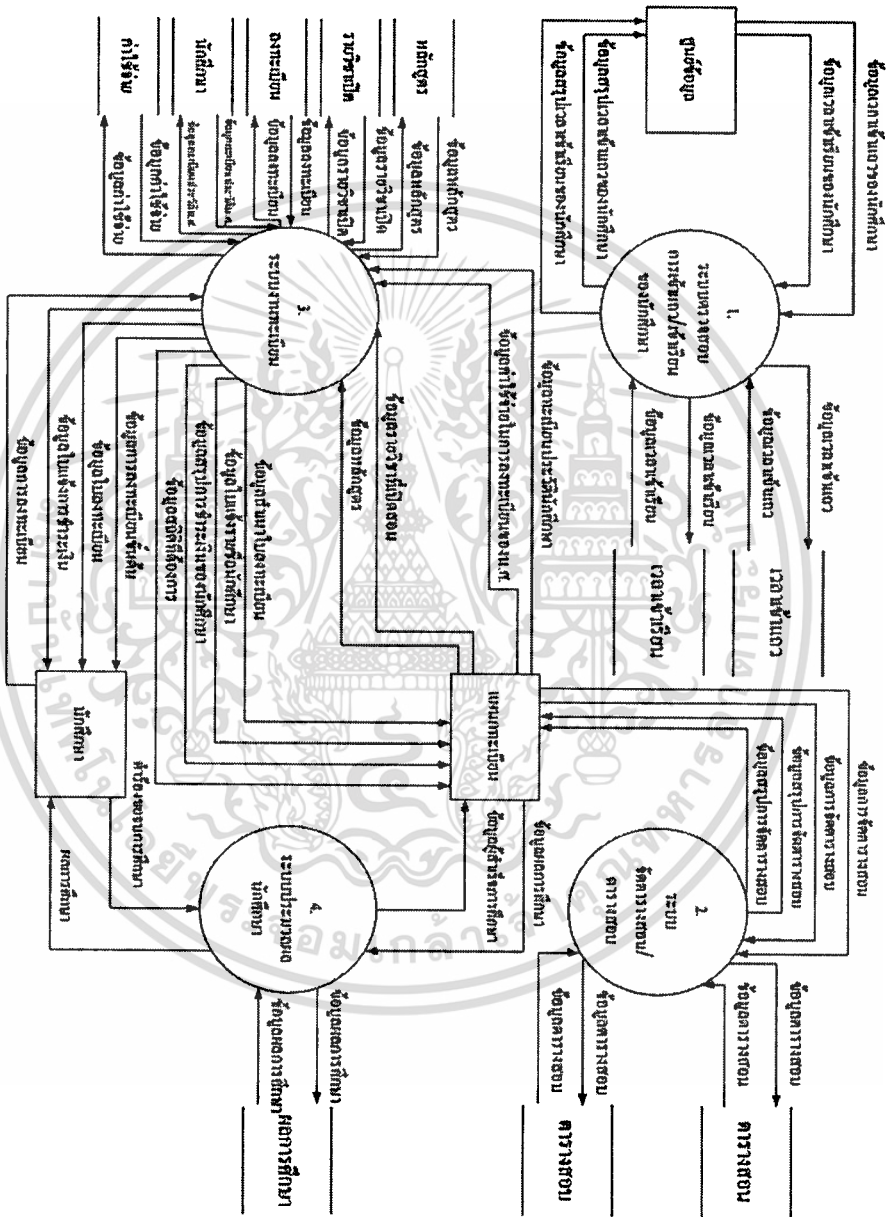
3.2.3 การออกแบบโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD)

เพื่อแสดงถึงทิศทางการไหลของข้อมูลต่างๆ ภายในระบบงานทะเบียน ว่ามีข้อมูลอะไรมาเกี่ยวข้องกับระบบบ้าง และยังอาจบอกถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ จากนั้นเมื่อได้ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram (DFD)) แล้วจึงนำไปเขียนเป็น แบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ (Entity Relationship Diagram (E-R Diagram)) เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity ต่อไป



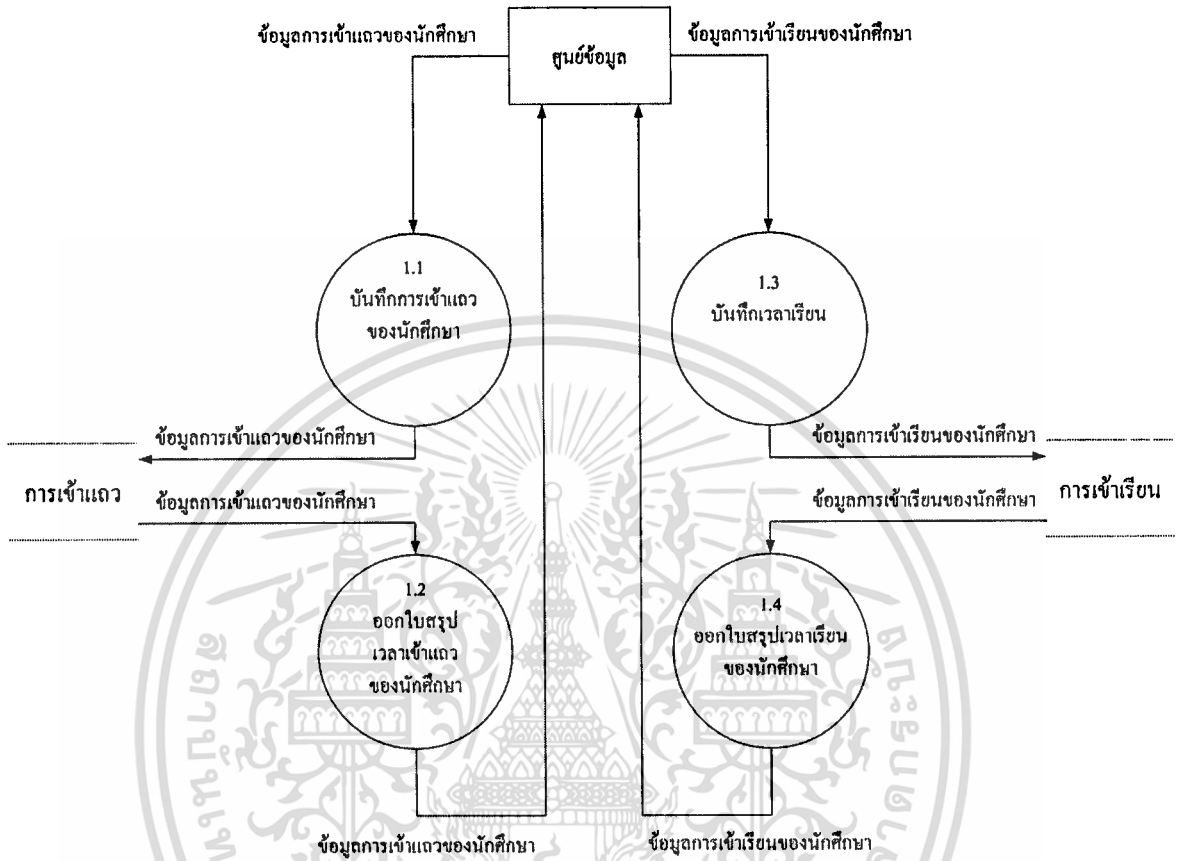
รูปที่ 3.2 แผนภาพรวม (Context Diagram) ของระบบงานทะเบียนสถานบ้านฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



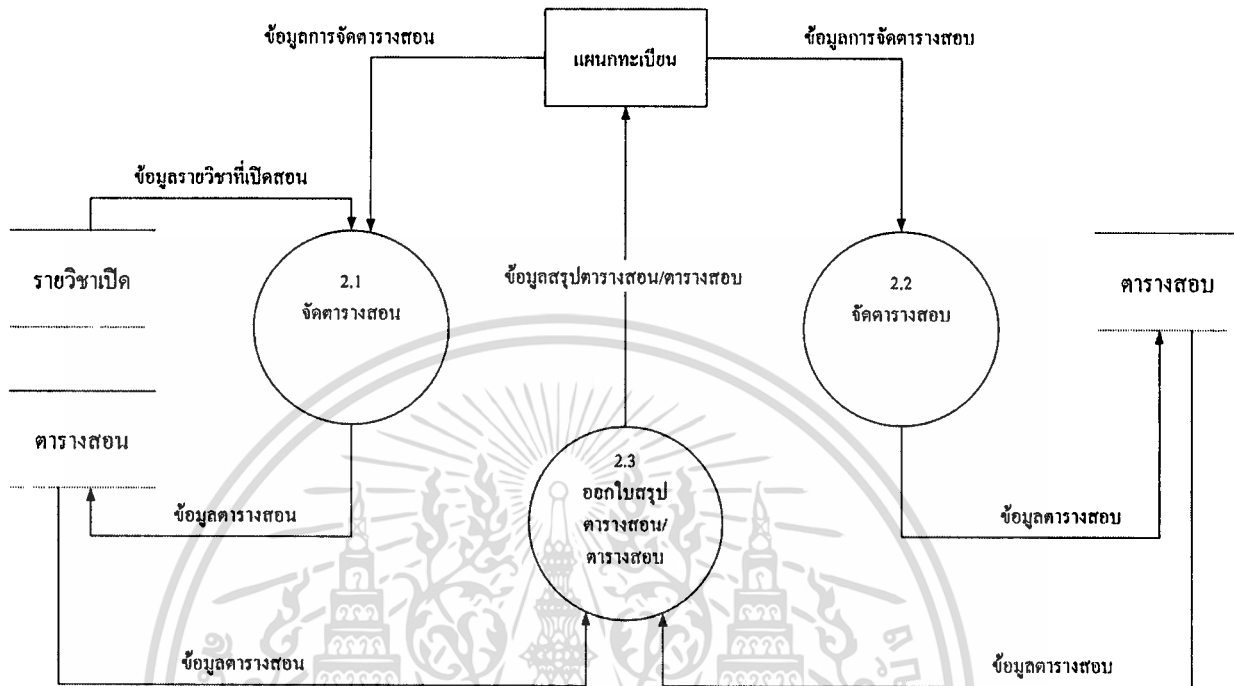
รูปที่ 3.3 Data Flow Diagram Level I ของระบบงานทะเบียนของสถาบันฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



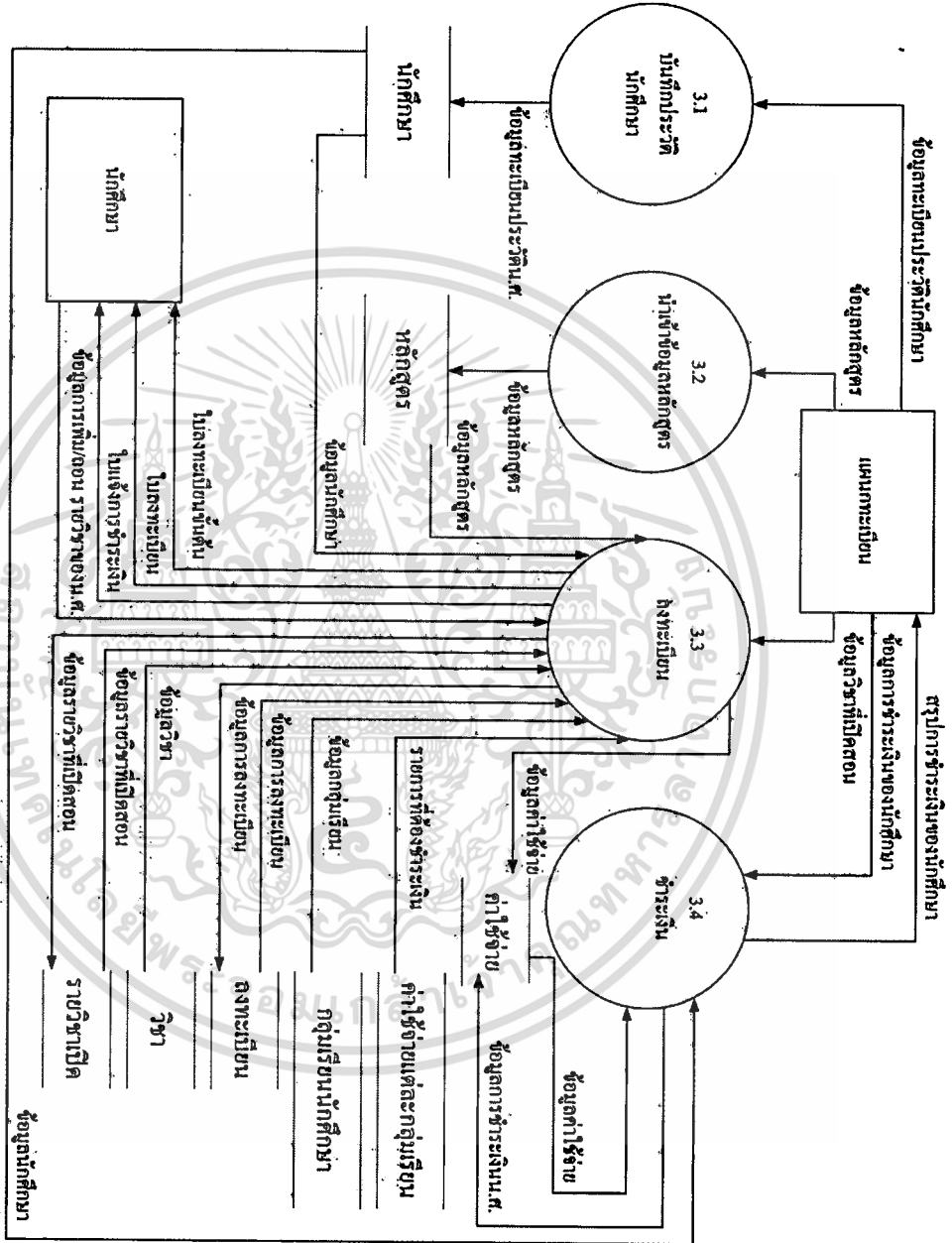
รูปที่ 3.4 DFD Level 2 ของ Level1 Process 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



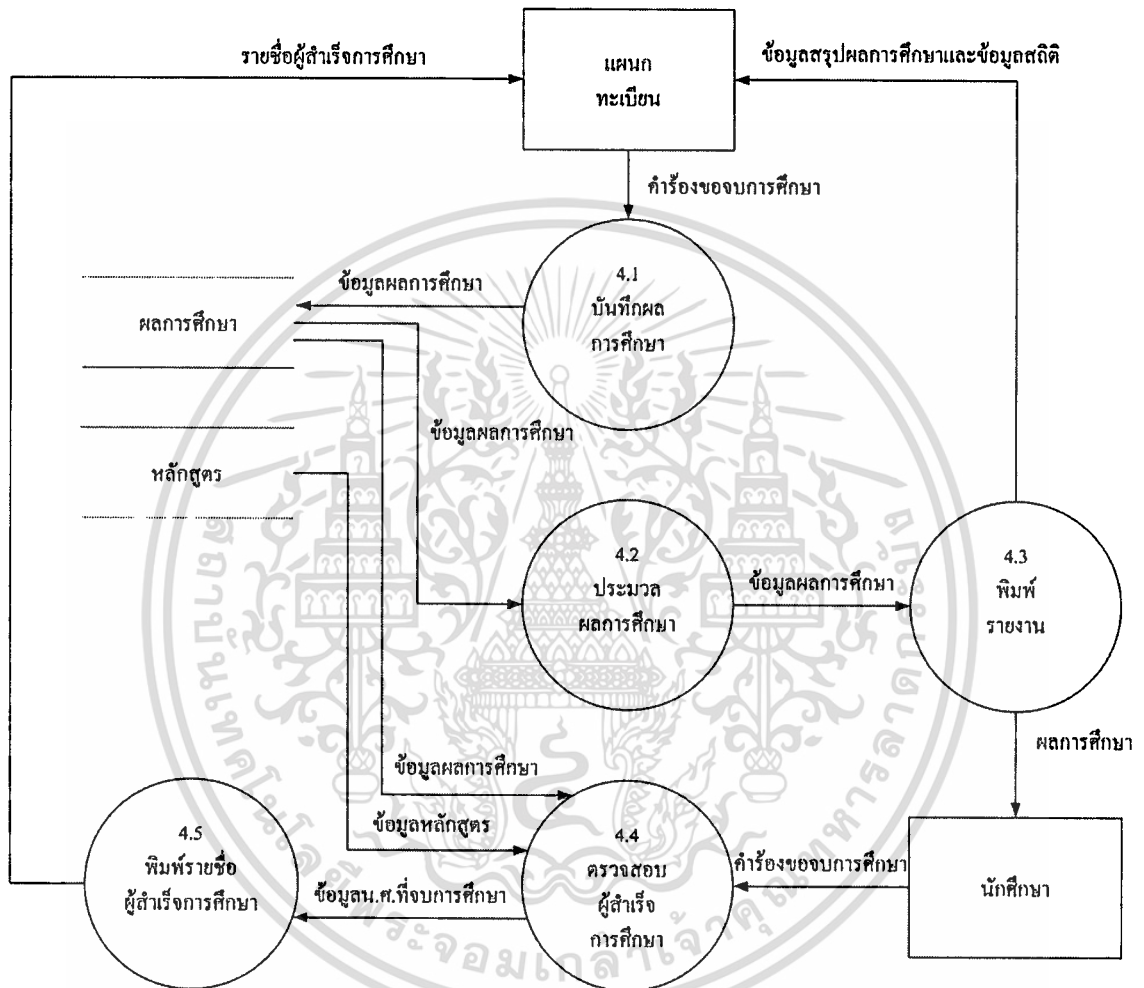
รูปที่ 3.5 DFD Level 2 ของ Level1 Process 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



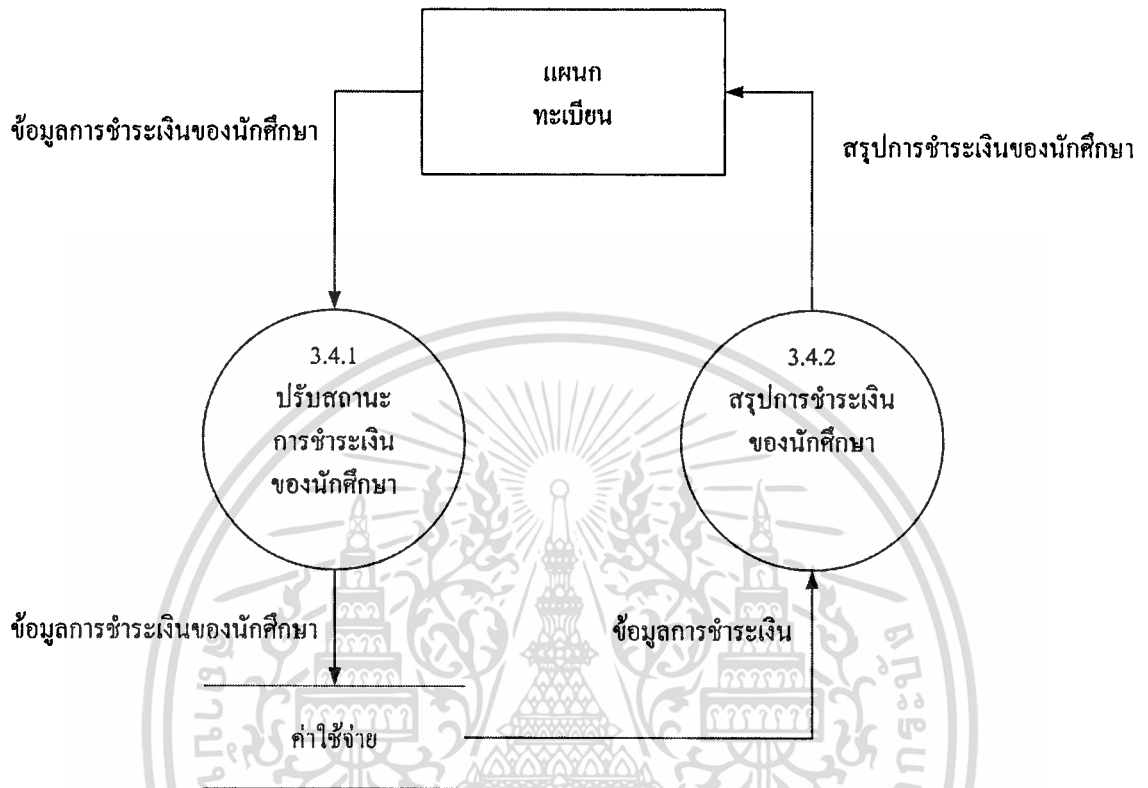
รูปที่ 3.6 DFD Level 2 ของ Level 1 Process 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



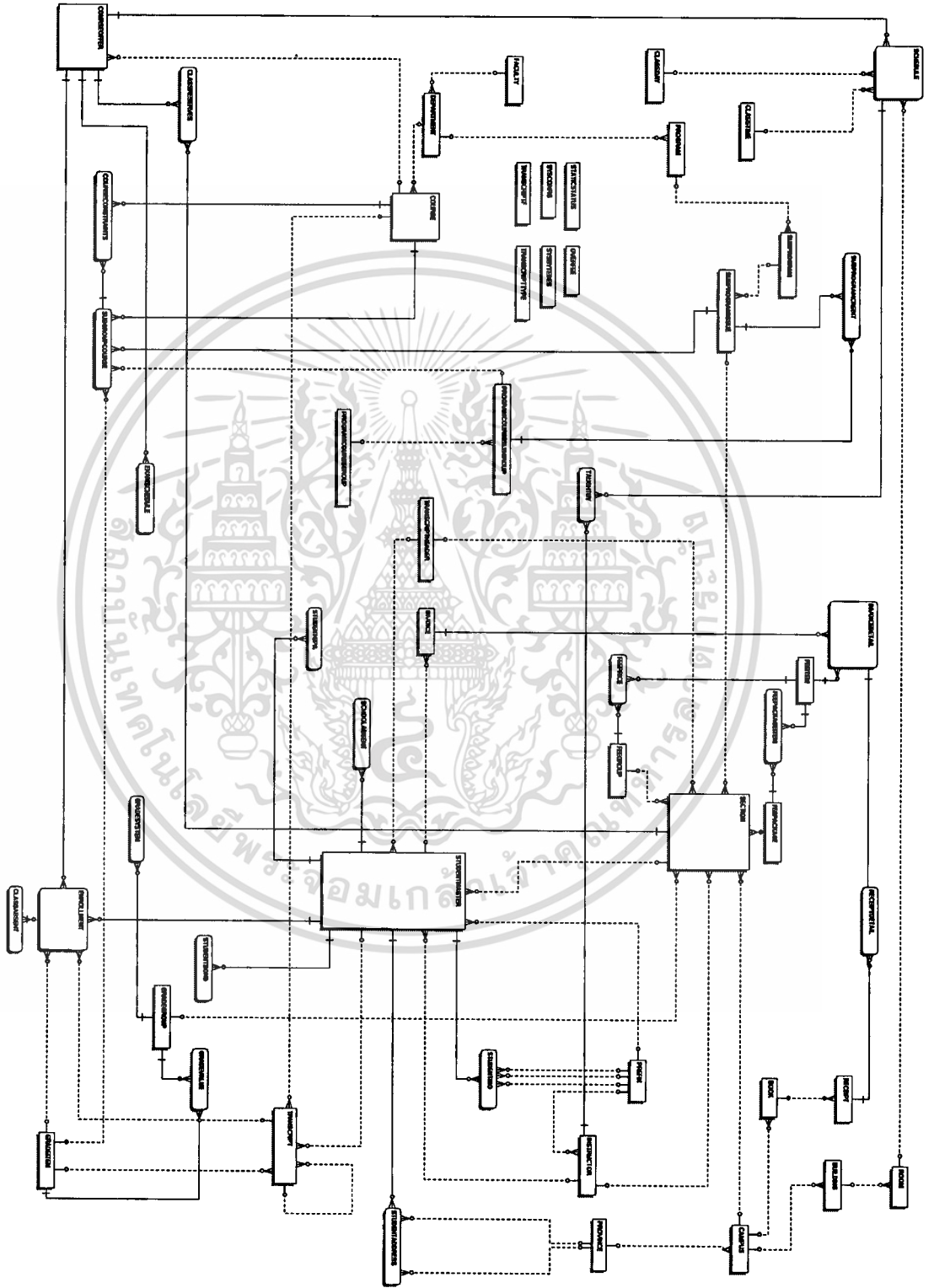
รูปที่ 3.7 DFD Level 2 ของ Level1 Process 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 DFD Level 3 ของ Level2 Process 3.4 การชำระเงินกับฝ่ายการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การสร้างฐานข้อมูล

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในตาราง

Table Name คือ ชื่อตาราง

Attribute คือ ชื่อแอตทริบิวต์

Description คือ คำอธิบายแอตทริบิวต์

Data type คือ ลักษณะและขนาดของข้อมูล

Key คือ ประเภทของแอตทริบิวต์

Referenced คือ อ้างจากตาราง

ตารางที่ 4.1 Book

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Book	Book	เล่มที่ใบเสร็จ	Varchar2(10)	PK	
	No	เลขที่ใบเสร็จ	Number	PK	
	Status	สถานะใบเสร็จ	Char(1)		
	Campusid	รหัสสถานที่	Number	FK	Campus

ตารางที่ 4.2 Building

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Building	Buildingno	รหัสอาคาร	Number	PK	
	Campusid	รหัสสถานที่	Number	FK	Campus
	Buildingname	ชื่ออาคาร	Varchar2(100)		

ตารางที่ 4.3 Campus

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Campus	Campusid	รหัสอาคาร	Number	PK	
	Campustname	ชื่อสถานที่ไทย	Varchar2(50)		
	Campusename	ชื่อสถานที่อังกฤษ	Varchar2(50)		
	Campusaccount	เลขที่บัญชี	Varchar2(20)		
	Addressno	ที่อยู่(ไทย)	Varchar2(500)		
	Province	จังหวัด	Number	FK	Province
	Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Varchar2(10)		
	Campusussortno	ลำดับที่เรียง	Number		

ตารางที่ 4.4 Classabsent

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Classabsent	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK	
	Offerno	ลำดับที่วิชาเปิด	Number	PK,FK	Courseoffer
	Weekno	สัปดาห์ที่	Number		
	Absentdate	วันที่ขาด	Date	PK	
	Hourtype	ชั่วโมงที่ขาด	Number	PK	
	Absenttype	ประเภทการขาดเรียน	Number		

ตารางที่ 4.5 Classday

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Classday	Classdayno	รหัสวัน	Number	PK	
	Classdayname	ชื่อวัน	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 Classreserves

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Classreserves	Offerno	ลำดับที่วิชาที่เปิดสอน	Number	PK,FK	Courseoffer
	Sectionno	รหัสกลุ่มที่เรียน	Number	PK,FK	section
	Flagreg	สถานะการลงทะเบียน	Char		
	Flagfee	สถานะการคิดค่าใช้จ่าย	Char		
	Flagtr	สถานะการย้ายเกรด	Char		

ตารางที่ 4.7 Classtime

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
ClassTime	Classtimeno	รหัสคาบเรียน	Number	PK	
	Classtimebegin	เวลาเริ่ม	Varchar2(10)		
	Classtimeend	เวลาสิ้นสุด	Varchar2(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 Course

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Course	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number	PK	
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Coursestname	ชื่อวิชา(ไทย)	Varchar2(100)		
	Courseenname	ชื่อวิชา(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	THCredit	จำนวนหน่วยกิต ทฤษฎี	Number		
	LBCredit	จำนวนหน่วยกิต ปฏิบัติ	Number		
	Coursedes	รายละเอียด	Varchar2(500)		
	Yearissue	ปีที่ใช้	Number		
	Coursestatus	สถานะ	Integer		
	Lastupdateby	ปรับปรุงโดย	Varchar2(20)		
	Lastupdate	ปรับปรุงเมื่อ	Date		
	Departmentid	สังกัดภาควิชา	Number	FK	Department

ตารางที่ 4.9 Courseconstraints

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Courseconstraints	Subprogramissue	รหัสหลักสูตรที่ ปรับปรุง	Number	PK,F K	Subgroupcourse
	cousecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number	PK,F K	Subgroupcourse
	Ccourseno	ลำดับที่วิชา	Number	PK,F K	Course
	Ctype	ประเภท	Varchar2(5)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 Courseoffer

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Courseoffer	Offerno	ลำดับที่วิชาที่เปิดสอน	Number	PK	
	Acadyear	ปีที่เปิดสอน	Number		
	Acadsem	ภาคเรียนที่เปิดสอน	Number		
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number	FK	Course
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Sectionno	รหัสกลุ่มเรียน	Number		
	Status	สถานะ	Number		
	Flagtr	สถานะการย้ายเกรด	Char		

ตารางที่ 4.11 Department

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Department	Departmentid	รหัสภาควิชา	Number	PK	
	Departmenttname	ชื่อภาควิชา(ไทย)	Varchar2(50)		
	Departmentename	ชื่อภาควิชา(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Departmentsortno	ลำดับที่เรียง	Number		
	Facultyid	รหัสคณา	Number	FK	Faculty

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 Enrollment

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Enrollment	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Student
	Offerno	ลำดับที่วิชาที่เปิดสอน	Number	PK,FK	Courseoffer
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number		
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Sectionno	รหัสกลุ่มเรียน	Number		
	Gradeno	รหัสเกรด	Number		
	Regradeno	ลงทะเบียนวิชา	Number	FK	Transcript
	Regtype	ประเภทการลง	Number		
	Recordtype	ประเภทผลการเรียน	Number		

ตารางที่ 4.13 Examschedule

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Examschedule	Offerno	ลำดับที่วิชาที่เปิดสอน	Number	PK,FK	Courseoffer
	Examtype	ประเภทการสอบ	Char	PK	
	Examdate	วันที่สอบ	Date		
	Examtimebegin	เวลาที่เริ่มสอบ	Date		
	Examtimeinterval	จำนวนเวลา	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 Faculty

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Faculty	Facultyid	รหัสคณะ	Number	PK	
	Facultytname	ชื่อคณะ(ไทย)	Varchar2(50)		
	Facultyenname	ชื่อคณะ(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	FacultySORTNO	ลำดับที่เรียง	Number		

ตารางที่ 4.15 Feegroup

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Feegroup	Feegroupno	รหัสกลุ่มการชำระเงิน	Number	PK	
	Feegrouptname	ชื่อกลุ่มการชำระเงิน (ไทย)	Varchar2(50)		
	Feegroupenname	ชื่อกลุ่มการชำระเงิน (อังกฤษ)	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.16 Feeitem

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Feeitem	Feeitemno	รหัสรายการค่าใช้จ่าย	Number	PK	
	Feeitemtname	ชื่อรายการค่าใช้จ่าย(ไทย)	Varchar2(50)		
	Feeitemenname	ชื่อรายการค่าใช้จ่าย (อังกฤษ)	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 Feepackage

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Feepackage	Feepackageno	รหัสกลุ่มรายการ ชำระเงิน	Number	PK	
	Feepackagecode	กลุ่มรายการชำระเงิน	Varchar2(20)		
	Feepackagetname	ชื่อกลุ่มรายการชำระ เงิน(ไทย)	Varchar2(50)		
	Feepackageename	ชื่อกลุ่มรายการชำระ เงิน(อังกฤษ)	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.18 Feepackageitem

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Feepackageitem	Feeitemno	รหัสรายการค่าใช้จ่าย	Number	PK,FK	Feeitem
	Feepackageno	รหัสกลุ่มรายการ ชำระเงิน	Number	PK,FK	Feepackage
	Acadsem	ภาคเรียน	Number	PK	

ตารางที่ 4.19 Feeprice

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Feeprice	Feegroupno	รหัสกลุ่มการชำระเงิน	Number	PK,FK	Feegroup
	Feeitemno	รหัสรายการค่าใช้จ่าย	Number	PK,FK	Feeitem
	Unit	จำนวนหน่วย	Number		
	Unitprice	ราคาต่อหน่วย	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 Gradegroup

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Gradegroup	Gradegroupno	รหัสกลุ่มการวัดผล	Number	PK	
	Gradegroupname	ชื่อกลุ่มการวัดผล	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.21 Gradeitem

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Gradeitem	Gradeno	รหัสเกรด	Number	PK	
	GradeTh	ชื่อเกรดไทย	Varchar2(5)		
	GradeEn	ชื่อเกรดอังกฤษ	Varchar2(5)		
	GradeOp	ชื่อเกรด Opscan	Char		
	Gradeename	ความหมาย ภาษาอังกฤษ	Varchar2(50)		
	Gradetname	ความหมายภาษาไทย	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.22 Gradesystem

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Gradesystem	Gradegroupno	รหัสกลุ่มการวัดผล	Number	PK,FK	Gradegroup
	Itemno	ลำดับที่	Number	PK	
	LoCredit	หน่วยกิตต่ำสุด	Number		
	HiCredit	หน่วยกิตสูงสุด	Number		
	LoGPA	GPAต่ำสุด	Number		
	HiGPA	GPAสูงสุด	Number		
	Result	ผล	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 Gradevalue

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Gradevalue	Gradegroupno	รหัสกลุ่มการวัดผล	Number	PK,FK	Gradegroup
	Gradeno	รหัสเกรด	Number	PK	Gradeitem
	Gradepoint	ค่าเกรด	Number		
	Countenroll	หน่วยกิตที่ลง	Number		
	Countearn	หน่วยกิตที่ได้	Number		
	CountGPA	หน่วยกิตที่คำนวณ	Number		

ตารางที่ 4.24 Instructor

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Instructor	Instructorno	ลำดับที่อาจารย์	Number	PK	
	Prefixid	รหัสคำนำหน้าชื่อ	Number	FK	Prefix
	Instructorcode	รหัสอาจารย์	Varchar2(20)		
	Instructorfname	ชื่ออาจารย์	Varchar2(50)		
	Instructorlname	นามสกุลอาจารย์	Varchar2(50)		
	Phone	เบอร์โทร	Varchar2(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 Invoice

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Invoice	Invoiceno	เลขที่ใบ Invoice	Number	PK	
	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	FK	Student
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Amount	จำนวนเงินที่เป็นหนี้	Number		
	Balance	จำนวนเงินที่จ่าย	Number		
	Createby	ผู้บันทึก	Varchar2(20)		
	Createdate	วันที่บันทึก	Date		
	Lastupdateby	ผู้ปรับปรุง	Varchar2(20)		
	Lastupdate	วันที่ปรับปรุง	Date		
	Invoicetype	ประเภทการชำระเงิน	Char		

ตารางที่ 4.26 Invoicedetail

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Invoicedetail	Invoiceno	เลขที่ใบ Invoice	Number	PK,FK	Invoice
	FeeItemno	รหัสรายการค่าใช้จ่าย	Number	PK,FK	Feeitem
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Feeunit	จำนวนหน่วย	Number		
	Feeunitprice	ราคาต่อหน่วย	Number		
	Status	สถานะชำระเงิน	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 Overfee

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Overfee	Acadyear	ปี	Number	PK	
	Acadsem	ภาคเรียน	Number	PK	
	Overdate	วันที่เกิน	Date	PK	
	Price	จำนวนเงิน	Number		

ตารางที่ 4.28 Prefix

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Prefix	Prefixid	รหัสค่านำหน้าชื่อ	Number	PK	
	Prefixtname	ค่านำหน้าชื่อไทย	Varchar2(50)		
	Prefixtsname	ค่านำหน้าชื่อย่อไทย	Varchar2(50)		
	Prefixename	ค่านำหน้าชื่ออังกฤษ	Varchar2(50)		
	Prefixesname	ค่านำหน้าชื่อย่ออังกฤษ	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.29 Program

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Program	Programid	รหัสหลักสูตร	Number	PK	
	Programname	ชื่อหลักสูตร(ไทย)	Varchar2(100)		
	Programename	ชื่อหลักสูตร (อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Programtrname	ชื่อหลักสูตรแสดงใน Transcript(ไทย)	Varchar2(100)		
	Programtrename	ชื่อหลักสูตรแสดงใน Transcript(อังกฤษ)	Varchar2(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Program	Programsortno	ลำดับที่เรียง	Number		
	Programdegreetname	ชื่อวุฒิ(ไทย)	Varchar2(100)		
	Programdegreetname	ชื่อย่อวุฒิ(ไทย)	Varchar2(50)		
	Programdegreename	ชื่อวุฒิ(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Programdegreename	ชื่อย่อวุฒิ(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Departmentid	รหัสภาควิชา	Number	FK	Department

ตารางที่ 4.30 Programcoursegroup

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Programcoursegroup	Coursegroupno	รหัสกลุ่มวิชา	Number		
	Coursegroupname	ชื่อกลุ่มวิชา (ไทย)	Varchar2(50)		
	Coursegroupname	ชื่อกลุ่มวิชา (อังกฤษ)	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.31 Programcoursesubgroup

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Programcoursesubgroup	Coursesubgroupno	รหัสกลุ่มวิชา ย่อย	Number	PK	
	Coursegroupno	รหัสกลุ่มวิชา	Number	FK	Programcoursegroup
	Coursesubgroupname	ชื่อกลุ่มวิชา ย่อย(ไทย)	Varchar2(50)		
	Coursesubgroupname	ชื่อกลุ่มวิชา ย่อย(อังกฤษ)	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 Province

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Province	Provinceno	รหัสจังหวัด	Number	PK	
	Provincetname	ชื่อจังหวัด(ไทย)	Varcahr2(50)		
	Provinceename	ชื่อจังหวัด(อังกฤษ)	Varcahr2(50)		

ตารางที่ 4.33 Receipt

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Receipt	Receiptno	เลขที่ Receipt	Number	PK	
	Book	เลขที่ใบเสร็จ	Number	FK	Book
	No	เลขที่ใบเสร็จ	Number	FK	Book
	Status	สถานะของใบเสร็จ	Number		
	Createdate	วันที่บันทึก	Date		
	Createby	บันทึกโดย	Varchar2(20)		
	Printdate	วันที่ออกใบเสร็จ	Date		

ตารางที่ 4.34 Receiptdetail

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Receiptdetail	Receiptno	เลขที่ใบเสร็จ	Number	PK,FK	Receipt
	Feeitemno	รหัสรายการ ค่าใช้จ่าย	Number	PK,FK	Invoicedetail
	Invoiceno	เลขที่ใบ Invoice	Number	PK,FK	Invoicedetail
	Unit	จำนวนหน่วย	Number		
	Unitprice	ราคาต่อหน่วย	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.35 Room

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Room	Roomno	รหัสห้อง	Number	PK	
	Buildingno	รหัสอาคาร	Number	FK	Building
	Roomname	ชื่อห้อง	Varchar2(100)		
	Floorname	ชั้น	Varchar2(100)		

ตารางที่ 4.36 Schedule

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Schedule	Timeno	รหัสเวลาเรียน	Number	PK	
	Offerno	ลำดับวิชาที่เปิดสอน	Number	FK	Courseoffer
	Classdate	วันที่เรียน	Number	FK	Classday
	Classtimebegin	เริ่มเวลา	Number	FK	Classtime
	Classtimeinterval	จำนวนเวลา	Number		
	Classtype	ประเภทเวลาเรียน	Varchar2(10)		
	Classnote	หมายเหตุ	Varchar2(50)		
	Roomno	รหัสห้อง	Number	FK	Room

ตารางที่ 4.37 Schoolabsent

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Schoolabsent	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Studentmaster
	Absentdate	วันที่ขาดแถว	Date	PK	
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Absenttype	ประเภทการขาด	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.38 Section

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Section	Sectionno	ลำดับกลุ่มนักศึกษา	Number	PK	
	Subprogramissue	ปรับปรุงเมื่อ	Number	FK	Subprogramissue
	Campusid	รหัสสถานที่	Number	FK	Campus
	Sectionname	ชื่อกลุ่มนักศึกษา	Varchar2(20)		
	Admissionyear	ปีที่เข้า	Number		
	Admissionsemester	ภาคเรียนที่เข้า	Number		
	Feegroupno	รหัสกลุ่มค่าใช้จ่าย	Number	FK	Feegroup
	Gradegroupno	รหัสกลุ่มการวัดผล	Number	FK	Gradegroup
	Feepackageno	รหัสกลุ่มรายการที่เก็บ	Number	FK	Feepackage
	Startstdcode	รหัสสนศ.เริ่มต้น	Varchar2(12)		
	Endstdcode	รหัสสนศ.สุดท้าย	Varchar2(12)		
	Admisdate	วันที่เข้า	Date		
	Expiredate	วันหมดอายุ	Date		
	Headerid	ชื่อในใบรบ.	Number	FK	Transcripthead
	Instructorno	รหัสอ.ที่ปรึกษา	Number	FK	Instructor

ตารางที่ 4.39 Staticstatus

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Staticstatus	Acadsem	ภาคเรียน	Number	PK	
	Acadyear	ปีการศึกษา	Number	PK	
	Sectionno	ลำดับที่กลุ่มเรียน	Number	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Staticstatus	Passed	จำนวน Passed	Number		
	Pcpassed	% จำนวนPassed	Number		
	Pcprobation	% จำนวน Probation	Number		
	Pcretired	% จำนวน Retired	Number		
	Probation	จำนวน Probation	Number		
	Retired	จำนวน Retired	Number		
	Total	จำนวนทั้งหมด	Number		

ตารางที่ 4.40 Studentaddress

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentaddress	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Studentmaster
	Addressno	บ้านเลขที่	Varchar2(50)		
	Moo	หมู่ที่	Varchar2(50)		
	Soi	ซอย	Varchar2(50)		
	Road	ถนน	Varchar2(50)		
	Subdistric	ตำบล	Varchar2(50)		
	Distric	อำเภอ	Varchar2(50)		
	Province	จังหวัด	Number	FK	Province
	Zipcode	รหัสไปรษณีย์	Varchar2(50)		
	Caddressno	บ้านเลขที่	Varchar2(50)		
	Cmoo	หมู่ที่	Varchar2(50)		
	Csoi	ซอย	Varchar2(50)		
	Croad	ถนน	Varchar2(50)		
	Csubdistric	ตำบล	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentaddress	Cdistic	อำเภอ	Varchar2(50)		
	Cprovince	จังหวัด	Number	FK	Province
	Czipcode	รหัสไปรษณีย์	Varchar2(50)		

ตารางที่ 4.41 Studentbio

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentbio	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Studentmaster
	Birthdate	วันเกิด	Date		
	Placeofbirth	เกิดที่	Varchar2(100)		
	Nationality	สัญชาติ	Number		
	Religion	ศาสนา	Number		
	Citizenid	เลขประจำตัวประชาชน	Varchar2(13)		
	Citizenissue	ออกให้โดย	Varchar2(50)		
	Citizenexpire	วันที่หมดอายุบัตร	Date		
	Phone	เบอร์โทรศัพท์	Varchar2(20)		
	Mobile	เบอร์Mobile	Varchar2(20)		
	Fax	เบอร์Fax	Varchar2(20)		
	Email	Email	Varchar2(50)		
	Maritalstatus	สถานะการแต่งงาน	Number		
	Militarystatus	สถานะการเกณฑ์ทหาร	Number		
	Prefixidfather	รหัสค่านำหน้าชื่อบิดา	Number	FK	Prefix
	Fathername	ชื่อบิดา	Varchar2(50)		
	Fatherlname	นามสกุลบิดา	Varchar2(50)		
	Fatherocc	อาชีพบิดา	Varchar2(50)		
	Prefixidmother	รหัสค่านำหน้าชื่อมารดา	Number	FK	Prefix

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentbio	Mothername	ชื่อมารดา	Varchar2(50)		
	Motherlname	นามสกุลมารดา	Varchar2(50)		
	Motherocc	อาชีพมารดา	Varchar2(50)		
	Prefixidparent	รหัสคำนำหน้าชื่อผู้ปกครอง	Number	FK	Prefix
	Parentname	ชื่อผู้ปกครอง	Varchar2(50)		
	Parentlname	นามสกุลผู้ปกครอง	Varchar2(50)		
	Parentocc	อาชีพผู้ปกครอง	Varchar2(50)		
	Fatherincome	รายได้บิดา	Number		
	Motherincome	รายได้มารดา	Number		
	Parentincome	รายได้ผู้ปกครอง	Number		
	Parentstatus	สถานะของบิดามารดา	Number		
	Deformity	ความพิการ	Varchar2(50)		
	Talent	ความสามารถพิเศษ	Varchar2(50)		
	Height	ความสูง	Number		
	Weight	น้ำหนัก	Number		
	Blood	หมู่โลหิต	Varchar2(2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.42 Studentbond

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentbond	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Studentmaster
	Acadyear	ปี	Number	PK	
	Acadsem	ภาคเรียน	Number	PK	
	Bondtype	ประเภทกองทุน	Number		
	Bondcurrency	จำนวนเงิน	Number		

ตารางที่ 4.43 StudentGPA

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
StudentGPA	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK,FK	Studentmaster
	Acadyear	ปี	Number	PK	
	Acadsem	ภาคเรียน	Number	PK	
	Earncredit	หน่วยกิตที่ได้	Number		
	Enrollcredit	หน่วยกิตที่ลงทะเบียน	Number		
	GPAcredit	หน่วยกิตรวมเพื่อหา GPA	Number		
	Gradepoint	ผลรวมของ ผลคูณระหว่าง เกรด และเกรดคิด	Number		
	DisGPAcredit	หน่วยกิตรวมที่ไม่นับเพื่อหา GPA	Number		
	Disgradepoint	ผลรวมของ ผลคูณระหว่าง เกรด และเกรดคิดที่ไม่นับเพื่อหา GPA	Number		
	GPA	GPA	Number		
	Cumulativeearncredit	หน่วยกิตที่ได้รวม	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
StudentGPA	Cumulativeenrollcredit	หน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนรวม	Number		
	CumulativeGPAcredit	หน่วยกิตรวมเพื่อหา GPAรวม	Number		
	Cumulativegrade	ผลรวมของ ผลคูณระหว่าง เกรด และเกรดคิด รวม	Number		
	CumulativeGPAcredit	หน่วยกิตรวมที่ไม่นับเพื่อหา GPAรวม	Number		
	Cumulativegrade	ผลรวมของ ผลคูณระหว่าง เกรด และเกรดคิด ที่ไม่นับเพื่อหา GPAรวม	Number		
	Cumulativegpa	GPA รวม	Number		
	Evaluate	สถานะ	Number		
	Modifydate	วันที่แก้ไข	Date		
	Operateuser	ผู้แก้ไข	Varchar2(50)		
	Result	ผลการตัดสิน	Varchar2(100)		

ตารางที่ 4.44 Studentmaster

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentmaster	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	PK	
	Studentcode	รหัสนักศึกษา	Varchar2(12)		
	Sectionno	ลำดับกลุ่มนักศึกษา	Number	FK	Section
	Prefixid	รหัสค่านำหน้าชื่อ	Number	FK	Prefix
	Studenttfname	ชื่อ(ไทย)	Varchar2(50)		
	Studenttlname	นามสกุล(ไทย)	Varchar2(50)		
	Studentefname	ชื่อ(อังกฤษ)	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Studentmaster	Studentelname	นามสกุล(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Gender	เพศ	Char		
	Status	สถานภาพ	Number		
	Instructorno	อ.ที่ปรึกษา	Number	FK	Instructor
	Studentaccount	เลขบัญชี	Varchar2(20)		
	Admissdate	วันที่เข้า	Date		
	Graduatedate	วันสำเร็จ	Date		
	Expiredate	วันหมดอายุ	Date		
	Headerid	ชื่อในใบรบ.	Number	FK	Transcripthead
	Gradsem	ภาคเรียนที่สำเร็จ การศึกษา	Number		
	Gradyear	ปีที่สำเร็จการศึกษา	Number		

ตารางที่ 4.45 Subgroupcourse

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Subgroupcourse	Subprogramissue	รหัส หลักสูตรที่ ปรับปรุง	Number	PK,FK	Subprogramissue
	CourseSubgroupno	รหัสกลุ่ม วิชาย่อย	Number	PK,FK	Programcoursesubgroup
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number	PK,FK	Course
	Mingrade	เกรดค่าสุด	Number	FK	Gradeitem
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.46 Subprogram

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Subprogram	Subprogramid	รหัสวิชาเอก	Number	PK	
	Subprogramtname	ชื่อวิชาเอก(ไทย)	Varchar2(50)		
	Subprogramename	ชื่อวิชาเอก(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Subprogramtrtname	ชื่อวิชาเอกแสดงใน Transcript(ไทย)	Varchar2(50)		
	Subprogramtreame	ชื่อวิชาเอกแสดงใน Transcript(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Subprogramsortno	ลำดับที่เรียง	Number		
	Programid	รหัสหลักสูตร	Number	FK	Program
	Periodbyte	ประเภทหลักสูตร	Number		

ตารางที่ 4.47 Subprogramcredit

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Subprogramcredit	Subprogramissue	รหัสหลักสูตรที่ปรับปรุง	Number	PK,FK	Subprogramissue
	Coursesubgroupno	รหัสกลุ่มวิชาย่อย	Number	PK,FK	Programcoursesubgroup
	Minimumcredit	หน่วยกิตต่ำสุด	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.48 Subprogramissue

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Subprogramissue	Subprogramissue	รหัสหลักสูตร ที่ปรับปรุง	Number	PK	
	Subprogramid	รหัสวิชาเอก	Number	FK	Subprogram
	Status	สถานะ	Number		
	Levelyearoffset	ปีที่เรียน	Number		
	Levelyearmax	ปีที่เรียนสูงสุด	Number		
	Groupsec	ภาค	Number		
	Minimumcredit	หน่วยกิตต่ำสุด	Number		
	Minimumgpac	GPAต่ำสุด	Number		
	Description	รายละเอียด	Varchar2(100)		
	Yearissued	ปีที่เริ่มใช้	Number		
	Yearexpried	ปีที่ยกเลิก	Number		

ตารางที่ 4.49 Sysbytedes

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Sysbytedes	Tablename	ชื่อตาราง	Varchar2(50)	PK	
	Columnname	ชื่อฟิลด์	Varchar2(50)	PK	
	Bytecode	Codeที่เก็บ	Number	PK	
	Ebytedes	ความหมาย(อังกฤษ)	Varchar2(50)		
	Tbytedes	ความหมาย(ไทย)	Varchar2(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.50 Sysconfig

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Sysconfig	Configcode	รหัส	Varchar2(50)	PK	
	Configtvalue	ความหมาย(ไทย)	Varchar2(120)		
	Configevalue	ความหมาย(อังกฤษ)	Varchar2(120)		

ตารางที่ 4.51 Taughtby

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Taughtby	Offerno	ลำดับวิชาที่เปิดสอน	Number	PK,FK	Courseoffer
	Timeno	รหัสเวลาเรียน	Number	PK,FK	Schedule
	Instructorno	อ.ผู้สอน	Number	PK,FK	Instructor
	Flagi	สถานะ	Number		

ตารางที่ 4.52 Transcript

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcript	Recordno	ลำดับผลการเรียน	Number	PK	
	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number	FK	Student
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number	FK	Course
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Gradeno	เกรด	Number	FK	Gradeitem
	Credit	หน่วยกิต	Number		
	Gradepoint	ค่าของเกรด	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcript	Regradeno	ลำดับผลการเรียนที่ Regrade	Number	FK	Transcript
	Recordtype	ประเภทผลการเรียน	Number		
	Coursesubgroupno	รหัสกลุ่มวิชาย่อย	Number		
	Earncredit	หน่วยกิตที่ได้	Number		
	Enrollrecredit	หน่วยกิตที่ลงทะเบียน	Number		
	Gpaprofit	หน่วยกิต GPA	Number		
	Modifydate	วันที่แก้ไข	Date		
	Operateuser	ผู้แก้ไข	Number		

ตารางที่ 4.53 Transcriptf

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcriptf	Recordno	ลำดับผลการเรียน	Number	PK	
	Studentno	ลำดับที่นักศึกษา	Number		
	Acadyear	ปี	Number		
	Acadsem	ภาคเรียน	Number		
	Courseno	ลำดับที่วิชา	Number		
	Coursecode	รหัสวิชา	Varchar2(10)		
	Gradeno	เกรด	Number		
	Credit	หน่วยกิต	Number		
	Gradepoint	ค่าของเกรด	Number		
	Regradeno	ลำดับผลการเรียนที่ Regrade	Number		
	Recordtype	ประเภทผลการเรียน	Number		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcriptf	Coursesubgroupno	รหัสกลุ่มวิชาย่อย	Number		
	Earncredit	หน่วยกิตที่ได้	Number		
	Enrollcredit	หน่วยกิตที่ลงทะเบียน	Number		
	Gpaprofit	หน่วยกิต GPA	Number		
	Modifydate	วันที่แก้ไข	Date		
	Operateuser	ผู้แก้ไข	Number		

ตารางที่ 4.54 Transcriptheader

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcript Header	Headerid	ลำดับชื่อในรป.	Number	PK	
	Headertname	ชื่อในรป.ไทย	Varchar2(150)		
	Headerename	ชื่อในรป.อังกฤษ	Varchar2(150)		
	Officeaddress	ที่อยู่ในรป.	Number		
	Eleader	ชื่อผู้บริหาร(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Eposition	ตำแหน่งผู้บริหาร(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Eregistra	ชื่อนายทะเบียน(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Eregposition	ตำแหน่งนายทะเบียน(อังกฤษ)	Varchar2(100)		
	Leader	ชื่อผู้บริหาร(ไทย)	Varchar2(100)		
	Position	ตำแหน่งผู้บริหาร(ไทย)	Varchar2(100)		
	Registra	ชื่อนายทะเบียน(ไทย)	Varchar2(100)		
	Regposition	ตำแหน่งนายทะเบียน(ไทย)	Varchar2(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.55 Transcripttype

Table Name	Attribute	Description	Data type	Key	Referenced
Transcripttype	Recordtype	รหัสประเภท	Number	PK	
	Countearn	นับหน่วยกิตที่ได้	Number		
	Countenroll	นับหน่วยกิตลง ทะเบียน	Number		
	CountGPA	นับหน่วยกิตGPA	Number		
	Recordtypeen	ความหมายอังกฤษ	Varchar2(100)		
	Recordtypeth	ความหมายไทย	Varchar2(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

5.1 การพัฒนาโปรแกรมใช้งาน

ในการพัฒนาระบบงานทะเบียนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรีนั้น ได้ออกแบบหน้าจอและพัฒนาโปรแกรมให้สอดคล้องตาม ER-diagram ที่ได้ออกแบบไว้แล้ว และนำมาสร้างเป็นหน้าจอสำหรับระบบงานทะเบียนฯ โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ คือ








1. ระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle Database 8.0.5 ขึ้นไป
2. เครื่องสำหรับพัฒนาโปรแกรมและสร้างรายงาน คือ Oracle Developer 2000 Version 6i

5.2 การเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม

ในขั้นตอนแรกของการใช้งานโปรแกรม ผู้ใช้งานจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูลของระบบ โดยระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคน จากนั้นจะแสดงเมนูการใช้งานระบบ

5.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบงาน

ในระบบจะมีแถบเครื่องมือและปุ่มสำหรับสั่งการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อการสื่อความหมายการใช้งานของระบบที่ชัดเจน สามารถสรุปสัญลักษณ์ต่าง ๆ ภายในระบบได้ดังต่อไปนี้

	บันทึก	หมายถึง	บันทึกข้อมูล
	พิมพ์	หมายถึง	พิมพ์หน้าจอขึ้นออก Printer
	ตั้งค่าพิมพ์	หมายถึง	ตั้งค่านำกระดาษ
	ออก	หมายถึง	ออกจากโปรแกรม
	ตัด	หมายถึง	ตัดข้อมูล
	คัดลอก	หมายถึง	คัดลอกข้อมูล
	วาง	หมายถึง	วางข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

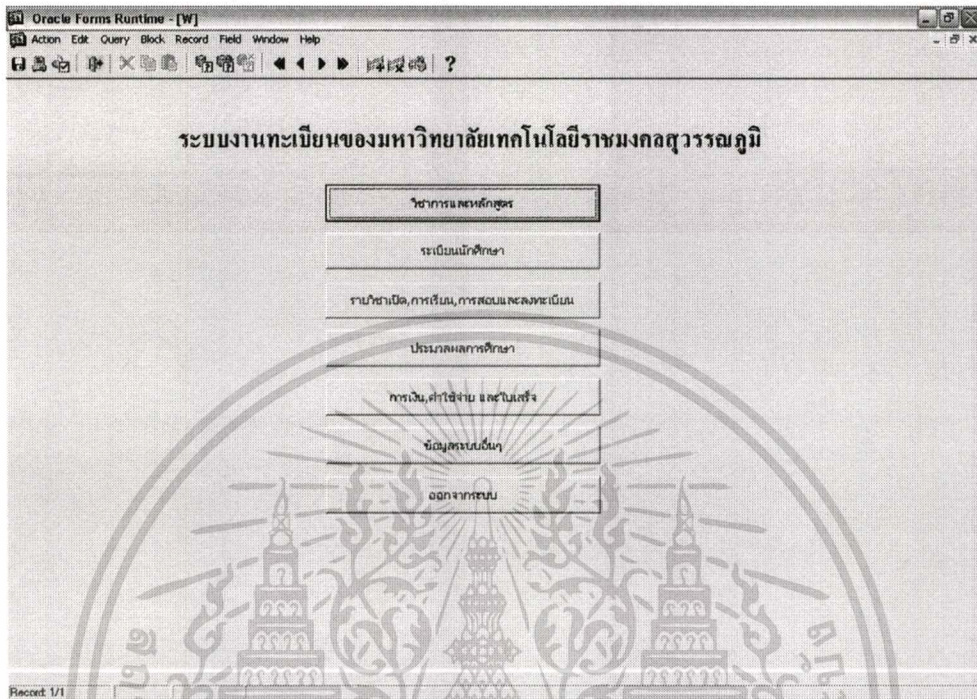
	ระบุเงื่อนไขค้นหา	หมายถึง	เข้าสู่โหมดการค้นหาข้อมูล
	แสดงผลการค้นหา	หมายถึง	แสดงผลข้อมูลตามเงื่อนไข
	ยกเลิกการค้นหา	หมายถึง	ยกเลิกการค้นหาข้อมูล
	ระเบียบแรกสุด	หมายถึง	ไปยัง Record แรกสุด
	ระเบียบก่อนหน้า	หมายถึง	ไปยัง Record ก่อนหน้า 1 Record
	ระเบียบถัดไป	หมายถึง	ไปยัง Record ถัดไป 1 Record
	ระเบียบสุดท้าย	หมายถึง	ไปยัง Record สุดท้าย
	เพิ่ม	หมายถึง	เพิ่มข้อมูล
	ลบ	หมายถึง	ลบข้อมูล
	ลือก	หมายถึง	ลือก Record
	Help	หมายถึง	บอกรายละเอียดของ Item หน้าจอ

5.4 หน้าจอระบบงาน

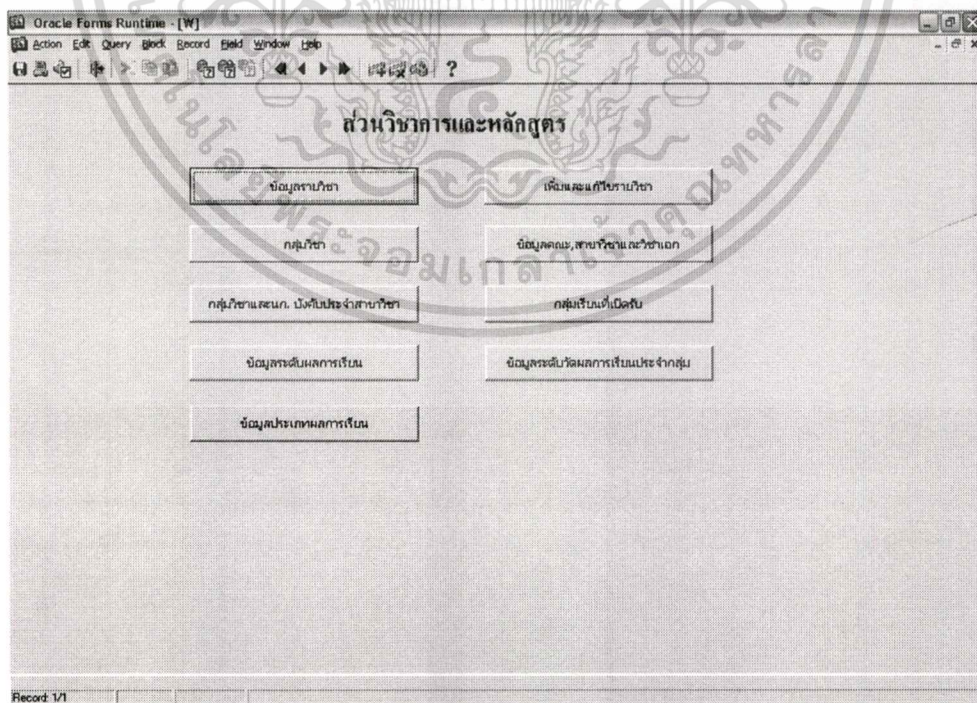
รูปที่ 5.1 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ

หน้าเมนูหลักสำหรับเลือกการทำงานในระบบทะเบียน สำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล สุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี มีเมนูหลักแสดงดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 หน้าจอเมนูหลักระบบงานทะเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



รูปที่ 5.3 หน้าจอเมนูย่อยส่วนวิชาการและหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลรายวิชา]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลรายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา(ไทย)	ชื่อวิชา(อังกฤษ)	หน่วยกิตทฤษฎี	หน่วยกิตปฏิบัติ	ปีชั้น
00695004	หัวข้อขั้นสูงในภาควิชาการสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	Advanced Topic in Computer Communication and Netw	2	1	
01110001	สังคมวิทยาเบื้องต้น	Introduction to Sociology	3	0	
01110002	สังคมวิทยาชนบท	Rural Sociology	3	0	
01110003	สังคมวิทยาเมือง	Urban Sociology	3	0	
01110004	มนุษย์กับสังคม	Man and Society	3	0	
01110005	มนุษยสัมพันธ์	Human Relations	3	0	
01110006	สังคมกับสิ่งแวดล้อม	Society and Environment	3	0	
01110007	ชุมชนกับการพัฒนา	Community and Development	3	0	
01110009	ศึกษาศาสตร์ทางสังคม	University Study	2	1	
01110208	มานุษยวิทยาเบื้องต้น	Introduction to Anthropology	3	0	

Record: 1/7

รูปที่ 5.4 หน้าจอข้อมูลรายวิชา

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลรหัสกลุ่มวิชา]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลกลุ่มวิชา

รหัสกลุ่มวิชา	ชื่อกลุ่มวิชา(ไทย)	ชื่อกลุ่มวิชา(อังกฤษ)
11	ศึกษาศาสตร์	
12	ศึกษาศาสตร์	
13	ศึกษาศาสตร์	

รหัสกลุ่มวิชาย่อย	ชื่อกลุ่มวิชาย่อย(ไทย)	ชื่อกลุ่มวิชาย่อย(อังกฤษ)
110	ศึกษาศาสตร์	
111	ศึกษาศาสตร์-บังคับ	
112	ศึกษาศาสตร์-เลือก	
120	ศึกษาศาสตร์	
130	ภาษา	

Record: 1/3

รูปที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลกลุ่มวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลระดับผลการเรียน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลประเภทผลการเรียน

รหัสนักเรียน	ชื่อนักเรียน(ไทย)	ผลสัมฤทธิ์(อังกฤษ)	คะแนนเฉลี่ย	อันดับ	เกรด
10	ปอนด์	P		1	1
21	ดีนา	S		1	0
22	ปาริชาติ	D		1	1
23	ณิชา	F		1	0
24	น.ก.ฟ	R		1	0
30	โชน	F		0	1

Record: 1/6

รูปที่ 5.8 หน้าจอข้อมูลประเภทผลการเรียน

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลรายวิชา]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

เพิ่มข้อมูลรายวิชา

รหัสวิชา: 00605004

ชื่อวิชา(ไทย): วิชาชั้นสูงกับการสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

ชื่อวิชา(อังกฤษ): Advanced Topic in Computer Communication and Network

หน่วยกิต: 2 หน่วยกิต / ปีที่เรียน: 1 ปีที่เรียน / ภาคเรียน: 1 / ปี

ปีการศึกษา: 2548

รายละเอียด:

บันทึกข้อมูล: 21-JUL-2005 บันทึก: RMUTS

Record: 1/7

รูปที่ 5.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลคณะและสาขาวิชา]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลคณะและสาขาวิชา

รหัสคณะ	ชื่อคณะ(ไทย)	ชื่อคณะ(อังกฤษ)	สำนักพิมพ์
1	ศิลปศาสตร์	Liberal Arts	
2	ศึกษาศาสตร์	Education	
3	เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี	Agriculture at Bangpra	

รหัสสาขาวิชา	ชื่อสาขาวิชา(ไทย)	ชื่อสาขาวิชา(อังกฤษ)	สำนักพิมพ์
100			
101	การท่องเที่ยวและการโรงแรม	Tourism and Hospitality	
102	ภาษาตะวันตก	Western Language	

รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร(ไทย)	ชื่อหลักสูตร(อังกฤษ)	แผนการเรียนรวมทั่วไป(ไทย)	แผนการเรียนรวมทั่วไป(อังกฤษ)	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	ปริญญาเอก
10002	การท่องเที่ยว	Hospitality	การท่องเที่ยว	Hospitality	ศิลปศาสตรบัณฑิต	ศต.บ.	Bachelor of Arts	B.A.
10003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	English for International C	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล	English for International Communic	ศิลปศาสตรบัณฑิต	ศต.บ.	Bachelor of Arts	B.A.
10004	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร	German for International C	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารสากล	German for Interperational Commun	ศิลปศาสตรบัณฑิต	ศต.บ.	Bachelor of Arts	B.A.

รหัสวิชาเอก	ชื่อวิชาเอก(ไทย)	ชื่อวิชาเอก(อังกฤษ)	แผนการเรียนรวมทั่วไป(ไทย)	แผนการเรียนรวมทั่วไป(อังกฤษ)	ชื่อ	ระยะเวลา	ชื่อระยะเวลา
100020105						5	ปริญญาตรี 4 ปี

รหัสปริญญาตรี	รายละเอียด	ภาค	สถานะ	หน่วยกิตที่สอบ	GPAที่สอบ	ปีเข้าเรียน	ปีจบ	ปีออก	ปีออก
10002010512548		1	ปกติ	145	2.4	5			

Record: 1/7

รูปที่ 5.10 หน้าจอข้อมูลคณะและสาขาวิชา

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลกลุ่มเรียน

รหัสหลักสูตร: 10002010512548

รายละเอียด: คณะศิลปศาสตร์ สาขาวิชาท่องเที่ยวและการโรงแรม ปริญญาตรี 4 ปี ภาคปกติ วิชาเอก 145 หน่วยกิต GPAเฉลี่ย 2.4

ปีเข้าเรียน: _____

ชื่อกลุ่ม	หมายเลข	ปีเข้าเรียน	ปีเข้า	รหัสเข้า	รหัสออก	สาขาวิชาที่เรียน	กลุ่มสาขาวิชา
S010201NH พ./1(4 D)	43	2545	1	26/05/2002	31/05/2007	401 401	ศึกษา เทคโนโลยี
S010201NH พ./1(4 D)	43	2546	1	26/05/2003	31/05/2008	401 401	ศึกษา เทคโนโลยี
S010201NH พ./1(4 D)	43	2547	1	31/05/2004	31/05/2009	529 529	ศึกษา เทคโนโลยี
S010201NH พ./1(4 D)	43	2548	1	30/05/2005	31/05/2010	529 529	ศึกษา เทคโนโลยี

บันทึกประวัติการศึกษา บันทึกประวัติการศึกษา

Record: 1/7

รูปที่ 5.11 หน้าจอข้อมูลกลุ่มเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลระดับผลการเรียน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลระดับผลการเรียน

ระดับผลการเรียน	ชื่อกลุ่มเกรด
1	5 แบบ 4 ปี
2	5 แบบ สอนเนื้อหา
3	7 แบบ ปริญญาตรี

ระดับผลการเรียน	เกรด	ค่าเฉลี่ย	นับคะแนน	นับหน่วย	นับGPA
1	*		0	0	0
2	AU		1	0	0
3	A	4	1	1	1
4	B	3	1	1	1
5	B+	3.5	1	1	1
6	C	2	1	1	1
7	C+	2.5	1	1	1
8	D	1	1	1	1
9	D+	1.5	1	1	1
10	F	0	1	0	1

ลำดับที่	หน่วยที่ต่าง	หน่วยที่สูงสุด	GPAต่าง	GPAสูงสุด	ผล
1	D	10	0	1.49	RETIRED
2	D	40	1.5	1.75	PROBATION
3	F1	80	0	1.75	RETIRED
4	F1	80	1.76	1.85	PROBATION
5	F1	120	0	1.85	RETIRED

Record: 1/7

รูปที่ 5.12 หน้าจอข้อมูลระดับผลการเรียน

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

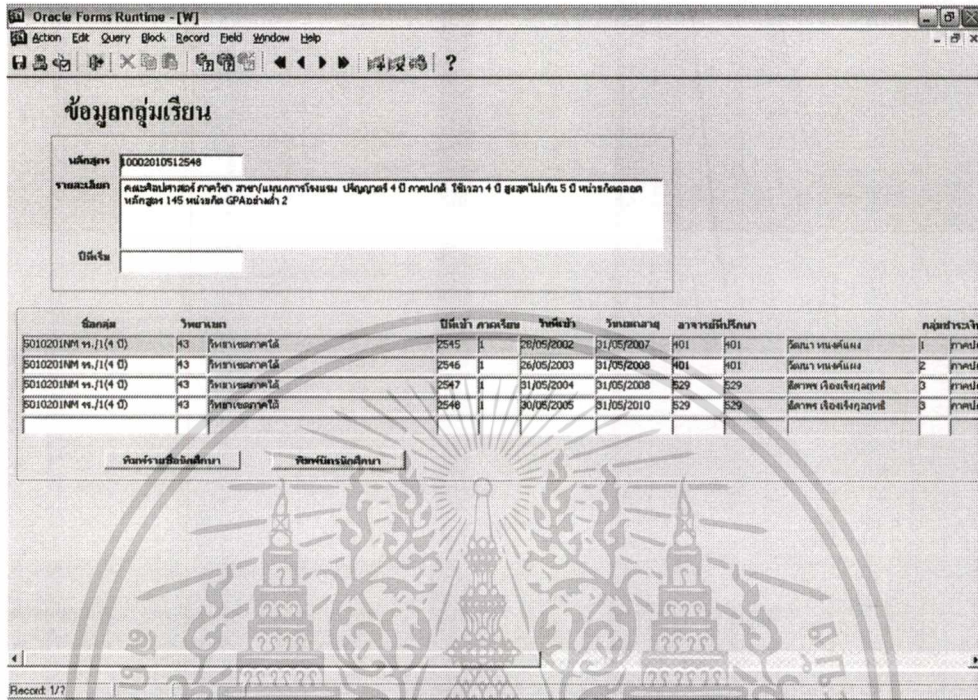
ส่วนระเบียบนักศึกษา

กลุ่มเรียนที่เปิด	ข้อมูลนักศึกษา
พิมพ์บัตรนักศึกษา	บันทึกการแทน
บันทึกการขาดเรียน	พิมพ์รายงานการขาดเรียน

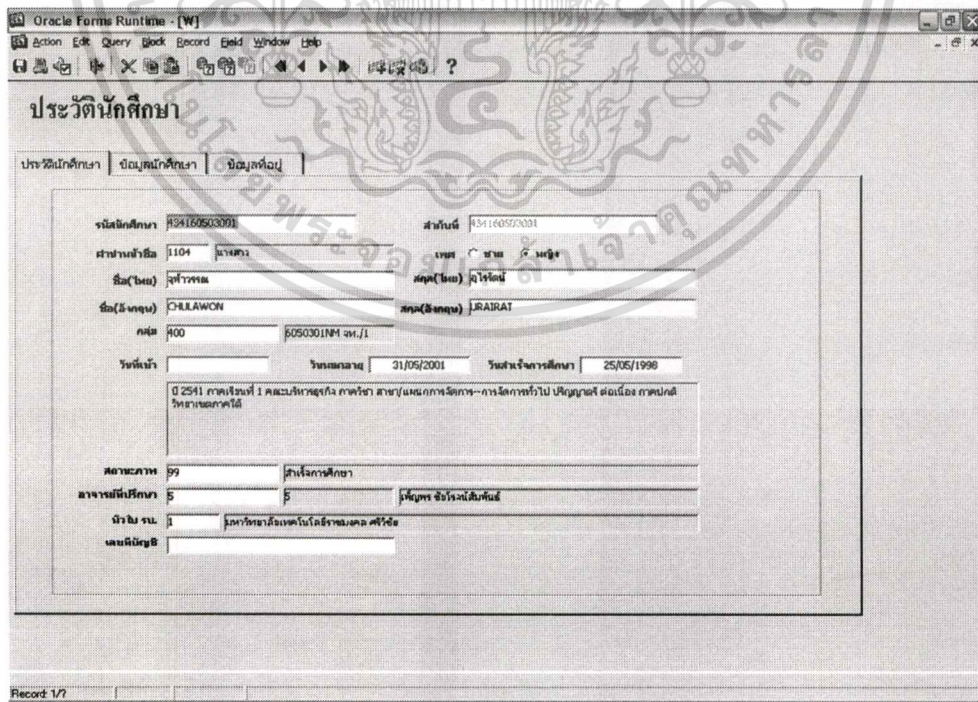
Record: 1/1

รูปที่ 5.13 หน้าจอเมนูย่อยส่วนระเบียบนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

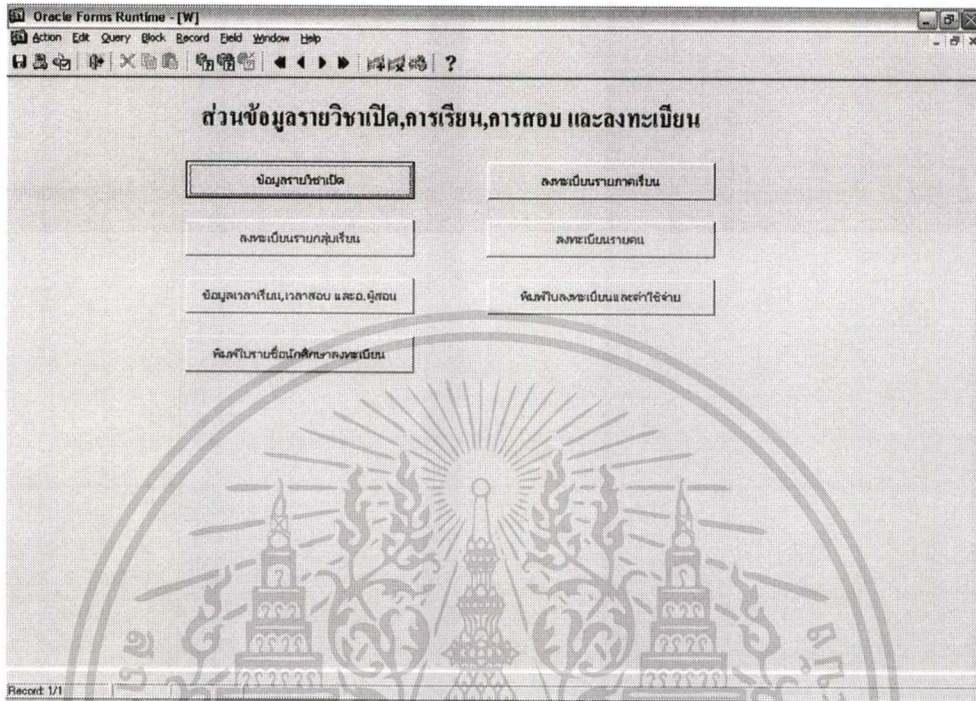


รูปที่ 5.14 หน้าจอข้อมูลกลุ่มเรียน

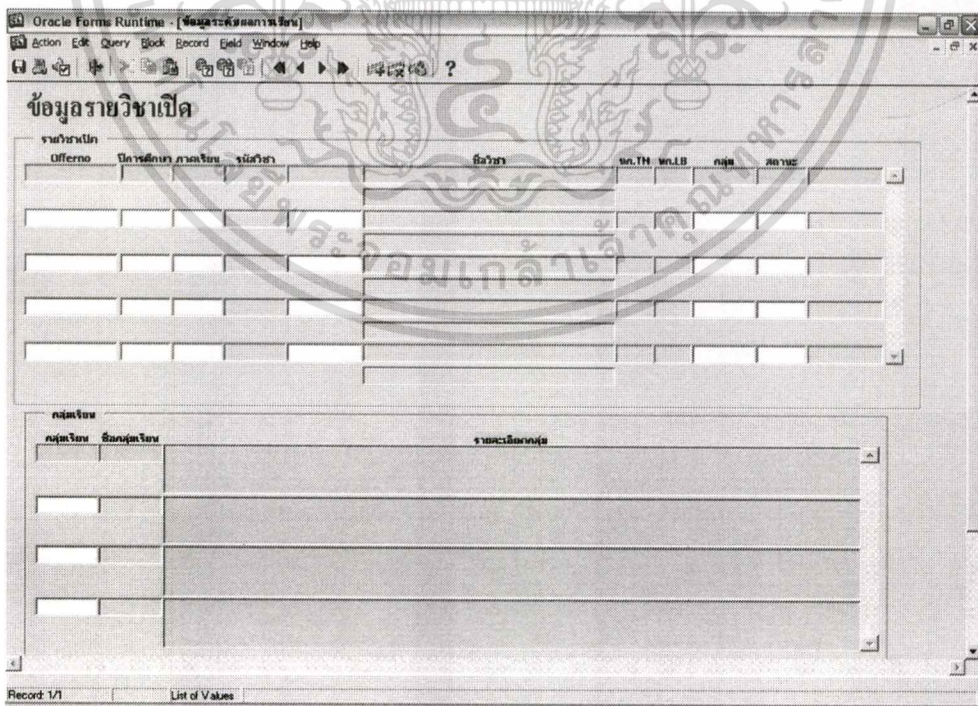


รูปที่ 5.15 หน้าจอข้อมูลประวัตินักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

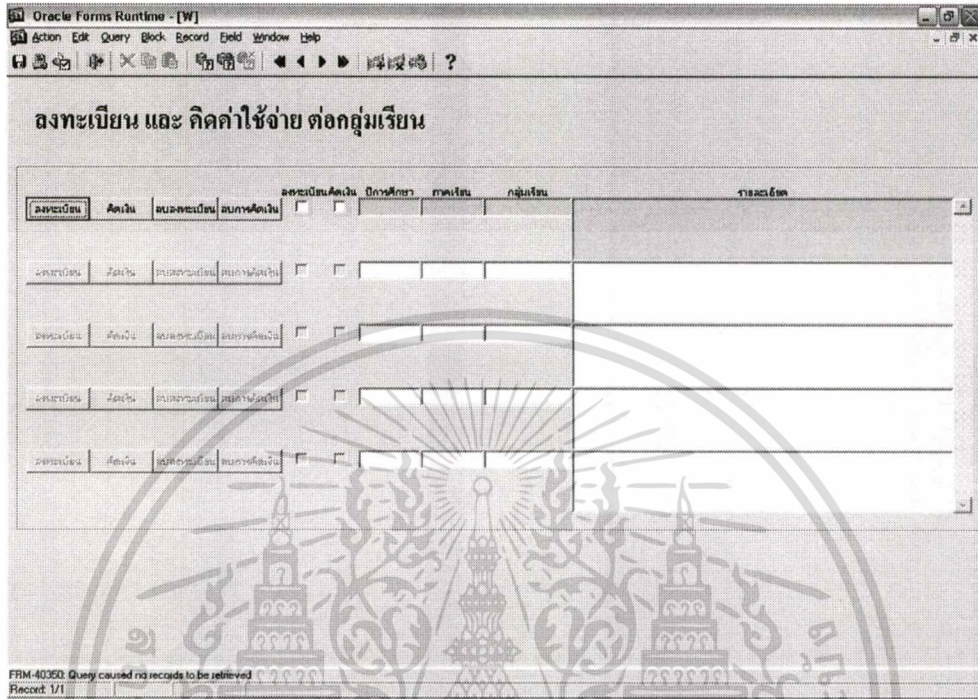


รูปที่ 5.18 หน้าจอเมนูย่อยส่วนข้อมูลรายวิชาเปิด, การเรียน, การสอน และลงทะเบียน

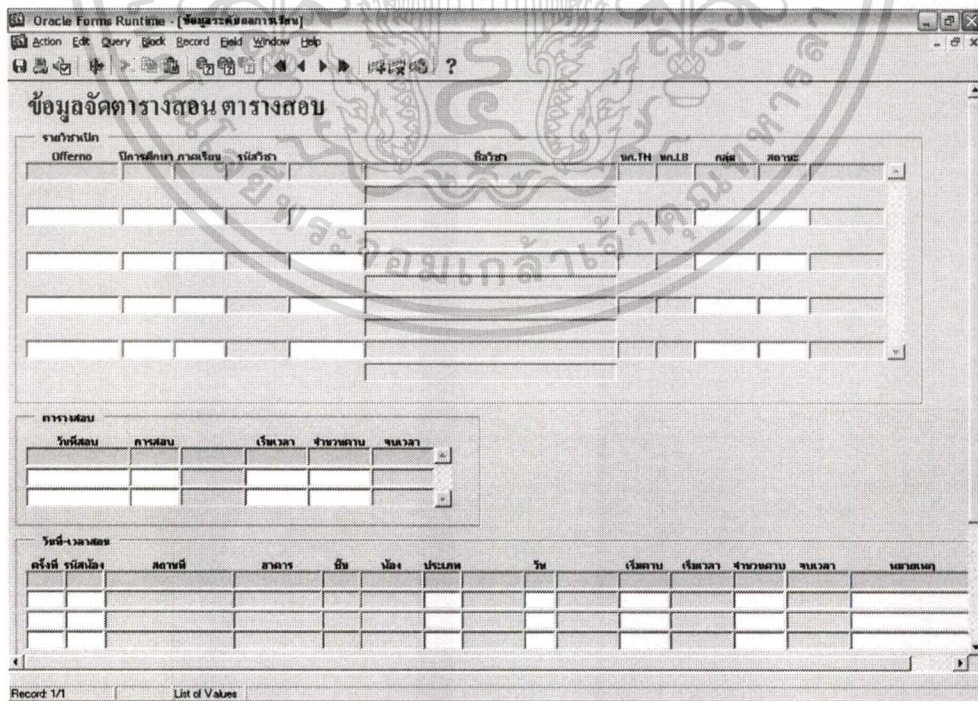


รูปที่ 5.19 หน้าจอข้อมูลรายวิชาเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 หน้าจอข้อมูลลงทะเบียนและคิดค่าใช้จ่าย ต่อกลุ่มเรียน



รูปที่ 5.21 หน้าจอข้อมูลจัดตารางสอน และตารางสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประมวลผลการศึกษา

บันทึกผลการเรียนตามวิชาเปิด

บันทึกผลการเรียนในร่น.รายคน

บันทึกผลการเรียนในร่น.รายวิชา

ประมวลผล GPA ประจำภาคเรียน

พิมพ์ใบบันทึกผลการเรียน

พิมพ์ตารางคะแนนด้วยเกรดตลอดหลักสูตร

Record: 1/1

รูปที่ 5.24 หน้าจอเมนูย่อยส่วนประมวลผลการศึกษา

บันทึกผลการเรียนรายวิชา

ร่น.รายวิชา

ปีการศึกษา

ภาคเรียน

ชั้นปี

รายวิชาเปิด

สำนักเปิด

ภาคเรียน

ปีการศึกษา

ร่น.รายวิชา

ชื่อวิชา

ครู Sec

สำนักสอน

ลงทะเบียน

สำนักสอน	ร่น.เรียน	ชื่อ	เกรด

A B C D W S AU -

F B+ C+ D+ I U

ล้างข

Clear

Record: 1/1

รูปที่ 5.25 หน้าจอบันทึกผลการเรียนรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

แก้ไขผลการเรียนรายวิชา

รหัสรายวิชา ปีการศึกษา ภาคเรียน ค้นหา

รายวิชา

สำนักที่

รหัสรายวิชา พ.ท.พจน. พ.ป.ญ. จำนวนGPA

ชื่อรายวิชา

ชื่อวิชาถึงยอด

ผลการเรียน

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	สำนักที่	เกรด	ประเภท

A	B	C	D	W	S	AU
F	B+	C+	D+	I	U	

Record: 1/1

รูปที่ 5.26 หน้าจอแก้ไขผลการเรียนรายวิชา

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

แก้ไขผลการเรียนรายคน

ช่วงปี ถึง ปีการศึกษา ภาคเรียน ค้นหา

ข้อมูลนักศึกษา

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	สาขา	จำนวนGPA

ผลการเรียน

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	พ.ท	พ.ป	พ.ป.ญ	เกรด	คะแนน	กลุ่มวิชา	ประเภท

A	B	C	D	W	S	AU	-
F	B+	C+	D+	I	U		

Record: 1/1

รูปที่ 5.27 หน้าจอแก้ไขผลการเรียนรายคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ประมวลผลการศึกษาประจำภาคเรียน

ปีการศึกษา ภาคเรียน

ประมวลผล GPA ปรับปรุงสถานะภาพการศึกษา

ประมวลผลข้อมูลประมวลผลภาวะ รายงานผลสถานะ

Record: 1/1 List of Values

รูปที่ 5.28 หน้าจอประมวลผลการศึกษาประจำภาคเรียน

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ส่วนการเงิน, ค่าใช้จ่าย และใบเสร็จ

ข้อมูลใบเสร็จ ข้อมูลรายการค่าใช้จ่าย

ข้อมูลค่าใช้จ่ายประจำกลุ่มเรียน ข้อมูลตามกรที่เรียกเก็บ

ข้อมูลนักศึกษาชั้นเรียน ข้อมูลตำบลบึงละหานเรียนค่าเช่า

ชำระเงินและพิมพ์ใบเสร็จ

Record: 1/1

รูปที่ 5.29 หน้าจอเมนูย่อยส่วนการเงิน, ค่าใช้จ่าย และใบเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลลงทะเบียนเสร็จ]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลเล่มที่-เลขที่ใบเสร็จ

รหัสสถานะ: 43 ชื่อสถานะ: วิชาเฉพาะภาคใต้

เล่มที่: เลขที่ใบเสร็จ: ถึง: พิมพ์ใบเสร็จ บันทึกใบเสร็จ

เล่มที่	เลขที่	สถานะ	งบการเงิน	งบการเงิน
A	1	0	ค่าม.1615	43
A0292	2	0	ค่าม.1615	43
A0292	3	0	ค่าม.1615	43
A0292	4	0	ค่าม.1615	43
A0292	5	0	ค่าม.1615	43
A0292	6	0	ค่าม.1615	43
A0292	7	0	ค่าม.1615	43
A0292	8	0	ค่าม.1615	43
A0292	9	0	ค่าม.1615	43
A0292	10	0	ค่าม.1615	43

Record: 1/1

รูปที่ 5.30 หน้าจอข้อมูลเล่มที่-เลขที่ใบเสร็จ

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลกลุ่มชำระเงิน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลกลุ่มชำระเงิน

รหัสกลุ่มชำระเงิน: 3 ชื่อกลุ่มชำระเงิน(ใบม): ชื่อกลุ่มชำระเงิน(เงินท):

1) ค่าม.เปิดใบและสลิปพร้อม 040 0140 MM

2) ค่าม.ปิดใบและสลิปพร้อม 046 0146 MM

3) ค่าม.ปิดใบและสลิปพร้อม 047 0147 MM

รหัสรายการ	ชื่อรายการ	ราคากลุ่ม	จำนวนหน่วย
3	ค่าตรวจใบและสลิปพร้อม	200	1
4	ค่าส่งมอบเป็นเงินศึกษา	500	1
10	ค่าส่งมอบเป็นเงินจ่ายค่าพิเศษ	50	1
11	ค่าผ่านบัตรประจำตัวนักศึกษา	20	1
16	ค่าปุ๋ยคอกผสม	200	1
17	ค่าปุ๋ยคอกผสมสีเทา	500	1
18	ค่าขนมเงินฝากศึกษาพิเศษ	100	1
19	ค่าบำรุงการศึกษาภาคศึกษานานาชาติ	3,000	1
20	ค่าบำรุงการศึกษาภาคศึกษานานาชาติ	1,500	1
21	ค่าหน่วยกิตบรรจุ	120	-10

Record: 1/7

รูปที่ 5.31 หน้าจอข้อมูลกลุ่มชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลนักศึกษารับทุนการศึกษา

ปีการศึกษา ภาคเรียน ชั้น ปีการศึกษา ภาคเรียน

สถาบันที่ศึกษา	ระดับการศึกษา	ชื่อ-สกุล	ปีการศึกษา	ภาคเรียน	ประเภททุน	ชั้นทุน	จำนวนเงิน

Record: 1/1

รูปที่ 5.32 หน้าจอข้อมูลนักศึกษารับทุนการศึกษา

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลทางการเงินเพื่อรับเงิน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

รับเงินและพิมพ์ใบเสร็จ

ข้อมูลใบเสร็จที่ออกให้

สถานที่ เลขที่ เลขที่เงินต้น เลขที่ดอกเบี้ย

ข้อมูลนักศึกษา

สำนัก รหัส ชื่อ สกุล รหัสประจำตัวประชาชน

ข้อมูลหนี้

ปี	ภาคเรียน	เลขที่	ประเภท	ค่าใช้จ่ายค้างชำระ	เลือก
					เลือก
					ไม่เลือก
					เลือก

ใบเสร็จ

รับเงินที่	สำนัก	เลขที่	เลขที่	รับวันที่	วันที่	ยอดเงิน

รายการค้างชำระ

รหัสรายการ	รายการ	จำนวน	ขาดต่อหน่วย	ราคา	เลือก
					เลือก
					ไม่เลือก
					เลือก
					ไม่เลือก
					เลือก
					ไม่เลือก
					เลือก
					ไม่เลือก

รายการชำระหนี้

เลขที่ข้อมูลหนี้	รหัสรายการ	รายการ	จำนวน	ขาดต่อหน่วย	ราคา

Record: 1/1 List of Values

รูปที่ 5.33 หน้าจอรับเงินและพิมพ์ใบเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลรายการค่าใช้จ่าย]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลรายการค่าจ่าย

รหัสรายการ	ชื่อรายการ(ไทย)	ชื่อรายการ(อังกฤษ)
0	ค่าสนับสนุนการศึกษา	
1	ค่าเช่าที่พักและเบี้ยประกันภัย	
2	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล	
3	ค่าเช่ารถส่วนบุคคลและประกันภัย	
4	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล	
5	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลและประกันภัย	
6	ค่าเช่ารถส่วนบุคคลการศึกษา	
7	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล	
8	ค่าเช่ารถส่วนบุคคลการศึกษา	
9	ค่าเช่ารถส่วนบุคคลการศึกษา	

Record: 1/1

รูปที่ 5.34 หน้าจอข้อมูลรายการค่าจ่าย

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลกลุ่มรายการชำระเงิน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลกลุ่มรายการชำระเงิน

รหัสกลุ่มรายการ	ชื่อกลุ่มรายการ(ไทย)	ชื่อกลุ่มรายการ(อังกฤษ)	ชื่อกลุ่มรายการ
1	แบบทั่วไป	General	DOZEN

สถานะ	รหัสรายการ	ชื่อรายการ
1	0	ค่าสนับสนุนการศึกษา
1	4	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล
1	16	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล
1	18	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล
1	19	ค่าเช่ารถส่วนบุคคลการศึกษาส่วนบุคคล
1	21	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล
1	22	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล
1	90	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล
2	16	ค่าเช่ารถส่วนบุคคล
2	18	ค่าเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

Record: 1/1

รูปที่ 5.35 หน้าจอข้อมูลกลุ่มรายการชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลค่ารับลงทะเบียนล่าช้า

ปีการศึกษา ภาคเรียน ชั้นปี

ค่ารับลงทะเบียนล่าช้า

ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	วันที่ชำระเงิน	ค่ารับ

Record 1/1

รูปที่ 5.36 หน้าจอข้อมูลค่ารับลงทะเบียนล่าช้า

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ส่วนข้อมูลระบบอื่นๆ

ข้อมูลระบบ

ข้อมูลพื้นฐาน

ข้อมูลสถานที่

ข้อมูลสถานที่และตงในบาง

ข้อมูลอาคารและห้องเรียน

ข้อมูลพื้นที่และดำเนินการสอน

ข้อมูลอาจารย์

ข้อมูลร่นำมาใช้

ข้อมูลจังหวัด

Record 1/1

รูปที่ 5.37 หน้าจอเมนูย่อยส่วนข้อมูลระบบอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime [ข้อมูลระบบการเรียน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลระบบ

Config Code	ความหมาย(ไทย)	ความหมาย(อังกฤษ)
ACADPERI		
ACADYEAR	2548	
LEADER	รองศาสตราจารย์สมศักดิ์ ฮ้าพันธ์	Asst.Prof. Mr.Sompun Umpravan
POSITION1		
POSITION2		
REGISTRA	นางไพศ ธรรมภัก	Mr Vipak
REGPOSITION1	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ งานทะเบียนและวัดผล	
REGPOSITION2		
IMACCOUNT	P016050868	P016050868
IJC CODE	MSR43	MSR43

Record 1/7

รูปที่ 5.38 หน้าจอข้อมูลระบบ

Oracle Forms Runtime [ข้อมูลสถานที่]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลสถานที่

รหัสสถานที่

ชื่อสถานที่(ไทย)

ชื่อสถานที่(อังกฤษ)

สาขาที่เรียน เลขที่บัญชี

ที่ตั้ง

จำนวน รหัสไปรษณีย์

Record 1/1

รูปที่ 5.39 หน้าจอข้อมูลสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลอาคารและห้องเรียน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลอาคารและห้องเรียน

จมนิตยสถาน	ชื่อสถาน
101	พิทยะเขตกาศ

จมนิตยสถาน	ชื่ออาคาร
103008	อาคาร B

รพตบม	ชั้น	ชื่อห้อง
1	2	201
1	2	202
1	2	203
1	2	204

Record: 1/1

รูปที่ 5.40 หน้าจอข้อมูลอาคารและห้องเรียน

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลอาจารย์]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลอาจารย์

จมนิตยสถาน	สาขาวิชา	ชื่อ	สกุล	เบอร์โทรศัพท์
1	1001 ค.	ศีกา	อรจนกุล	312900
2	1001 ค.	วิเชียร	พิชัยวงศ์	
3	1001 ค.	วิเชียร	บุญชูชาติ	
4	1001 ค.	วิเชียร	พิชัย	450371
5	1002 ค.	วิเชียร	วิเชียรวิเศษ	321743
6	1001 ค.	วิเชียร	วิเชียร	322925
7	1001 ค.	วิเชียร	วิเชียร	445699
8	1002 ค.	วิเชียร	วิเชียรวิเศษ	441525
9	1001 ค.	วิเชียร	วิเชียร	

Record: 1/7

รูปที่ 5.41 หน้าจอข้อมูลอาจารย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลจังหวัด]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลจังหวัด

รหัสจังหวัด	ชื่อจังหวัด (ไทย)	ชื่อจังหวัด(อังกฤษ)
1	กรุงเทพฯ	
2	กรุงเทพมหานคร	
3	ขอนแก่น	
4	ชลบุรี	
5	ฉะเชิงเทรา	
6	นครราชสีมา	
7	นครพนม	
8	นครสวรรค์	
9	น่าน	
10	นันทบุรี	

Record: 1/7

รูปที่ 5.42 หน้าจอข้อมูลจังหวัด

Oracle Forms Runtime - [SysByteDesc]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลพื้นฐาน

Table name	Column name	Byte code	ความหมาย(ไทย)	ความหมาย(อังกฤษ)
BOOK	STATUS	0	ยังไม่เสร็จ	
BOOK	STATUS	1	เสร็จ	
BOOK	STATUS	2	ยกเลิก	
COURSE	COURSESTATUS	1	เสร็จ	
COURSE	COURSESTATUS	2	ยกเลิก	
COURSECONSTRAINTS	CTYPE	1	ต่อก่อน	
COURSECONSTRAINTS	CTYPE	2	ต่อพร้อม	
COURSECONSTRAINTS	CTYPE	3	พร้อมกัน	
COURSEOFFER	STATUS	1	ลงทะเบียน	
COURSEOFFER	STATUS	2	เปิดสอน	

Record: 1/7

List of Values

รูปที่ 5.43 หน้าจอข้อมูลพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime - [W]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลหัว Transcript

ชื่อหัว Transcript	หัว Transcript ไทย	หัว Transcript อังกฤษ	ค่า	หัว Transcript ไทย
	ภาคนิเทศวิทยาเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	Rajamangala University of Technology Sr		๒.เดือน ๔.ปีหน้า 90000

Record 1/1

รูปที่ 5.44 หน้าจอข้อมูลหัว Transcript

Oracle Forms Runtime - [ข้อมูลวันและคาบเรียน]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลวันและคาบเรียน

วัน

วันที่เรียน	ชื่อวัน
1	จันทร์
2	อังคาร
3	พุธ
4	พฤหัสบดี
5	ศุกร์
6	เสาร์
7	อาทิตย์

คาบเรียน

คาบ	เริ่มเวลา	สิ้นสุดเวลา
1	8.00	9.50
2	9.55	11.45
3	12.50	14.45
4	15.50	17.45
5	18.25	20.15
6	19.20	21.10
7	21.15	23.05
8	24.10	26.00
9	27.05	28.55
10	31.00	32.50
11	35.55	37.45
12	40.00	41.55
13	45.00	46.50

Record 1/7

รูปที่ 5.45 หน้าจอข้อมูลวันและคาบเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oracle Forms Runtime : [กรงำพหน้าชื่อ]

Action Edit Query Block Record Field Window Help

ข้อมูลนำหน้าชื่อ

รหัสส่วนนำชื่อ	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(ไทย)	ชื่อ(อังกฤษ)	ชื่อ(อังกฤษ)
0000	อาจารย์	อ.		
1002	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ศต.		
1101	ไปรษณีย์			
1102	นาง	นาง	Mr.	Mr.
1103	นาง	นาง	Mr.	Mr.
1104	นางสาว	น.ส.	Miss	Miss
2101	พิชากพร			
3101	พิชากพร			
3102	พลทหาร	พ.ต.	Airman	Airman
3103	พลอากาศตรี	อ.ต.	Leading Aircraftman	LAC.

Record 1/7

รูปที่ 5.46 หน้าจอข้อมูลนำหน้าชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

จากการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบทะเบียนสำหรับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี ได้ทำการออกแบบโดยใช้การออกแบบเชิงโครงสร้าง (Structural Methodology) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบคือ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram (DFD)) และแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram (E-R Diagram)) สำหรับขั้นตอนในการพัฒนาระบบนั้น เริ่มต้นจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมและระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังต่อไปนี้

6.1 ผลการพัฒนาระบบงานโดยใช้วิธีการออกแบบเชิงโครงสร้าง (Structural Methodology)

- (1) การใช้โปรแกรม Developer 2000 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ช่วยให้การพัฒนาระบบสามารถได้อย่างรวดเร็ว และลดความผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม โดยสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล ได้ถูกต้องตามความสัมพันธ์ของตารางที่ได้ทำการออกแบบไว้
- (2) การพัฒนาระบบโดยใช้เทคนิคดังกล่าว ยังผลให้การศึกษาระบบ ออกแบบและพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีขั้นตอน
- (3) การจัดสรรเวลาและการรักษาขอบเขตของความต้องการของผู้ใช้งานเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ในการพัฒนาระบบหากไม่สามารถจัดการในเรื่องดังกล่าวได้ อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถพัฒนาระบบเสร็จสิ้นตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนั้นการกำหนดขอบเขตจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

- (1) ส่งผลให้การประมวลผลข้อมูลภายในระบบงานของแผนกทะเบียนและวัดผล สอดคล้องกับระเบียบ และแนวทางปฏิบัติ รวมถึงนโยบายการจัดการและบริหารงานของผู้บริหารระดับสูงขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (2) สามารถทำการตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ในกรณีที่สามารถศึกษา ว่าได้ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตรหรือไม่ และผู้ใช้งานสามารถจัดทำรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาจากระบบงานทะเบียนได้
- (3) ทำให้เกิดความคล่องตัวในการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร

6.3 ข้อเสนอแนะ

- (1) ปัจจุบันระบบที่มีลักษณะการทำงานเป็นแบบ Web Application กำลังเป็นที่นิยมอย่างสูง ซึ่งการพัฒนาาระบบทะเบียนสำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรี นี้เป็นเพียงระบบที่มีการพัฒนาเพื่อใช้งานภายในแผนกทะเบียนเท่านั้น ซึ่งในอนาคตแนวทางการพัฒนาอาจอยู่ในรูปแบบ Web Application หรือสามารถให้บริการผ่านระบบเครือข่ายของโทรศัพท์มือถือหรือ WAP เพื่อบริการนักศึกษาในเรื่องการลงทะเบียน คู่มือการเรียน เป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะทำการศึกษาและทำการพัฒนาต่อ
- (2) ระบบทะเบียนสำหรับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ วิทยาเขตนนทบุรีที่ได้ทำการพัฒนานั้น ยังมีบางส่วนที่ยังต้องทำการพัฒนาและปรับปรุง เพื่อให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุลและจำลอง กรรุตสาหะ. 2542. **กัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ญาณี กาชัย. 2546. **จัดการระบบฐานข้อมูลอย่างมืออาชีพ Oracle DBA**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2548. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. 1994. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติและซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Trezzo, C. Joseph et al. 1999. **Oracle PL/SQL Tips and Techniques**. California: Osborne/McGraw-Hill.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายพิชา ปุบผาโสมตระกูล
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมและเทคโนโลยีการเกษตร ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ตำแหน่งหน้าที่	-
สถานที่ทำงาน	-



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้