การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DEVELOPMENT OF GRADUATION PROGRAM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สุรีย์ วงศ์อกนิษฐ์

SUREE WONG-AKANIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2549

ISBN 974-15-2352-1

สำนักหอสมุดกลาง_พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DEVELOPMENT OF GRADUATION PROGRAM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สุรีย์ วงศ์อกนิษฐ์

SUREE WONG - AKANIT

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 63419
วัน,เดือน,ปี 28 ส.ค. 2549

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2549

ISBN 974-15-2352-1

DEVELOPMENT OF GRADUATION PROGRAM FOR UNDERGRADUATE STUDENTS KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

SUREE WONG - AKANIT

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2006

ISBN 974-15-2352-1

COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา	นางสาวสุรีย์ วงศ์อกนิษฐ์
รหัสประจำตัว	47065544
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิไลพร วรจิตตานนท์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนา หงษ์สุวรรณ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. พัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ศึกษาคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3. ศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1 คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษา รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 50 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้ภาควิชาเป็นชั้นภูมิ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ภาควิชา คือ ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมและภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาละ 17, 17 และ16 คนตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2 คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมเพื่อประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จ

การศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3 คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบความถูกต้องของรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตรที่ศึกษา ภาควิชา สาขาวิชาและคณะของนักศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องของรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ในการลงทะเบียนเรียนตามโครงสร้างที่กำหนดของหลักสูตร ภาควิชา สาขาวิชาและคณะ สามารถตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยม อันดับที่ของเกียรตินิยม ซึ่งสามารถตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและผู้ที่สำเร็จการศึกษาได้ทั้งระดับรายบุคคลและรายสาขาวิชา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2. ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. เจ้าหน้าที่มีความเห็นว่า โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

Thesis	Development of Graduation Program for Undergraduate Students, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Student	Miss. Suree Wong - akanit
Student ID	47065544
Degree	Master of Science
Programme	Science Education (Computer)
Year	2006
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr.Wilaiporn Worrachittanont
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Thana Hongsuwan

ABSTRACT

The purposes of this study were

1. To develop Graduation Program for Undergraduate Students, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

2. To study a program quality according to expert opinion

3. To study the staff opinion on Graduation Program for Undergraduated Students.

The sample of developed Graduation Program for Undergraduated Students, faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang were data of Undergraduated Students, which consisted of student ID, name and last name, birthday, program, department, major, course, subject, number of credits, grade obtained in each subject, grade point average of each semester (GPS), grade point average (GPA) and graduation approval of 50 students in 2004 academic year by stratified random sampling technique. The sample in assessing the quality of the program were 3 experts. The 3 staff from Office of the Registrar, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang which in charge the investigation on Graduation also the population in this research.

The results could be concluded as follows:

1. Graduation Program for Undergraduated Students, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang can check the accuracy of student ID, name and last name, birthday, program, department, major, course, subject, and the number of credits earned. This program can check the honor and the rank of honor. This program can check the students who expected to graduate and graduate students, and can check at an individual and a major level via internet as well.

2. The quality of Graduation Program for Undergraduate Students, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang assessed by experts was at a good level.

3. The opinion of staff on Graduation Program for Undergraduate Students, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang was at an appropriate level as well.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.วิไลพร วรจิตตานนท์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ธนา หงษ์สุวรรณ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษาแนะนำการดำเนินงานและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอด้วยดีตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล และรศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย ทิพย์จักษุรัตน์และคุณพัฒนา บุญอ่ำ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรม ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องของโปรแกรม เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความร่วมมือและตอบแบบสอบถาม ให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแด่บิดามารดา ผู้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด รวมทั้งขอมอบแด่ครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

สุรีย์ วงศ์อกนิษฐ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... **I**

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... **III**

กิตติกรรมประกาศ ..... **V**

สารบัญ ..... **VI**

สารบัญตาราง ..... **VIII**

สารบัญรูป ..... **IX**

บทที่ 1 บทนำ **1**

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

1.3 สมมติฐานการวิจัย 3

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 3

1.5 ขอบเขตของการวิจัย 5

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย 7

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง **9**

2.1 สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 9

2.2 การพัฒนาระบบ 10

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม 16

2.4 คุณภาพของโปรแกรม 17

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 18

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย **21**

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 21

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรม 22

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 37

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล 38

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัย **40**

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 40

4.2 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 47

4.3 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าจ้าคุณทหารลาดกระบัง 48

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ **50**

5.1 สรุปผลการวิจัย 50

5.2 อภิปรายผลวิจัย 53

5.3 ข้อเสนอแนะ 54

บรรณานุกรม **56**

ภาคผนวก **58**

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 59

ภาคผนวก ข แบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบ การสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 61

ภาคผนวก ค ฟังก์ชันที่สำคัญของภาษา PHP และ MySQL 63

ประวัติผู้เขียน **71**

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 รีเลชันคณะ (FACULTY) 27
3.2 รีเลชันภาควิชา (DEPARTMENT) 27
3.3 รีเลชันนักศึกษาที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว(PRE_GRADUATE)..... 27
3.4 รีเลชันหลักสูตร (CURRICULUM) 28
3.5 รีเลชันสาขา (CURRICULUM2) 28
3.6 รีเลชันประวัติทางการศึกษาของนักศึกษา (STUDENT_SEMESTER)..... 28
3.7 รีเลชันนักศึกษา (STUDENT)..... 29
3.8 รีเลชันวิชา (SUBJECT) 29
3.9 รีเลชันการลงทะเบียน (REGISTER) 30
3.10 รีเลชันกลุ่มวิชา (GROUP)..... 30
3.11 รีเลชันกลุ่มวิชาย่อย (SUB_GROUP) 30
3.12 รีเลชันกลุ่มหลักของวิชา(M_GROUP) 30
3.13 รีเลชันกลุ่มวิชาหลักสูตรแต่ละสาขา (D_SUB_GROUP) 31
3.14 รีเลชันกลุ่มวิชาแต่ละสาขา (SUBJECT_GROUP) 31
3.15 รีเลชันกลุ่มหลักของวิชา (M_G_GRADUATE) 31
3.16 รีเลชันสถานะ (STATUS)..... 32
3.17 รีเลชันการจบการศึกษา(PUNDIT) 32
4.1 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง..... 47
4.2 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา 48
ค.1 ความหมายและรูปแบบของตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ 64
ค.2 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการทางตรรกะ 65
ค.3 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการเชิงเปรียบเทียบ 65
ค.4 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการระดับบิต 66
ค.5 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ใน MySQL 69

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล	13
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน ER	15
3.1	ฟังก์ชันการทำงานของระบบการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	23
3.2	ฟังก์ชันการทำงานของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา.....	24
3.3	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุดของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา	25
3.4	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา	26
3.5	แผนภาพโครงสร้างหลักสูตร	33
4.1	หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ	41
4.2	เมนูระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา	41
4.3	เมนูการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	42
4.4	หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล	42
4.5	รายละเอียดแสดงโครงสร้างหลักสูตรที่ลงทะเบียนเรียนของผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล	42
4.6	หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา	43
4.7	รายละเอียดข้อมูลของนักศึกษาในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา	43
4.8	เมนูการตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษา	44
4.9	เมนูการตรวจสอบกากรสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล	44
4.10	หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล	44
4.11	รายละเอียดแสดงโครงสร้างหลักสูตรที่ลงทะเบียนเรียนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล	45
4.12	เมนูการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา	45
4.13	หน้าจอการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา	46
4.14	รายละเอียดข้อมูลของนักศึกษาในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา	46
4.15	เมนูการตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยมของนักศึกษา	46

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.16	รายละเอียดแสดงการได้รับเกียรตินิยมและอันดับที่ของเกียรตินิยมของนักศึกษา	47

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นหน่วยงานระดับคณะ ปัจจุบันสำนักทะเบียนและประมวลผล แบ่งส่วนราชการออกเป็น 5 ฝ่าย คือ สำนักผู้อำนวยการ ฝ่ายรับเข้าและทะเบียนประวัติ ฝ่ายทะเบียนการศึกษา ฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและสถิติ และฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา มีหน้าที่และเป้าหมายหลักคือการสนับสนุนการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญ จึงเน้นในเรื่องการให้บริการต่างๆ เกี่ยวกับงานทะเบียนและประมวลผลให้แก่นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และข้าราชการสถาบันฯ และองค์กรหรือบุคคลภายนอก และหน้าที่หลักอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญมาก คือ การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีทุกคณะในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สำนักทะเบียนและประมวลผล. ม.ป.ป. : 1 - 2)

ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษามีหน้าที่หลักในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา งานออกหนังสือประเภทต่างๆ การตรวจสอบวุฒิ งานทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา งานพระราชทานปริญญาบัตร ตลอดจนงานจัดทำหลักสูตร เมื่อเทียบจำนวนงานกับบุคลากรที่มีอยู่ของฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษาแล้ว จะเห็นได้ว่างานดังกล่าวที่กล่าวมานั้นเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียดรอบคอบและความชำนาญงานเป็นอย่างมากในการปฏิบัติ เช่น การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่ นั่นคือ เมื่อนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายสอบเสร็จในภาคเรียนสุดท้าย อาจารย์ผู้สอนก็จะส่งผลการเรียนไปที่คณะและคณะจะทำการส่งผลการเรียนไปฝ่ายสถิติและคอมพิวเตอร์ และฝ่ายสถิติและคอมพิวเตอร์ก็จะประสานงานไปยังฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา ซึ่งฝ่ายนี้ก็จะทำการตรวจสอบ โดยการพิมพ์รายวิชาที่นักศึกษาแต่ละคนได้เรียนมาตั้งแต่ชั้นปี 1 จนกระทั่งปีสุดท้ายมาทำการตรวจสอบ ซึ่งเจ้าหน้าที่แต่ละคนในฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา มีภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบหลายภาระหน้าที่ เช่นการตรวจสอบวุฒิ งานพระราชทานปริญญาบัตรและงานบริการนักศึกษา ในเรื่องของการขอหนังสือรับรอง และขอ Transcript ตั้งแต่นักศึกษาในอดีตจนกระทั่งนักศึกษารุ่นปัจจุบันและงานอื่นๆที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายให้

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ในฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา(เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบฯ วันที่ 15 มิถุนายน 2548 เวลา 12.40 น.)ที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในการตรวจสอบ

การสำเร็จการศึกษานี้ พบว่า มีเจ้าหน้าที่เพียง 3 ท่านเท่านั้นที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ซึ่งเจ้าหน้าที่แต่ละท่านมีหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละคณะไม่เท่ากัน นั่นคือบางท่านรับผิดชอบเพียงคณะเดียว แต่บางท่านรับผิดชอบมากกว่า 1 คณะและในแต่ละคณะก็แยกไปเป็นสาขาย่อยๆอีกหลายสาขาและเนื่องจากเจ้าหน้าที่มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่จบในแต่ละปีการศึกษา เช่น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ถึง 614 คน ในปีการศึกษา 2547 จาก 4 ภาควิชา ดังนั้นจึงทำให้งานการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาต้องใช้เวลาในการตรวจสอบต่อ 1 คณะนานมาก ซึ่งบางคณะอาจใช้เวลาโดยเฉลี่ยแล้วนานถึง 1 - 2 เดือน ในการตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่เพียง 1 คน ส่วนระยะเวลาในการตรวจสอบเฉลี่ยต่อคนคิดเป็นประมาณ 5 นาทีต่อคนเป็นอย่างต่ำและสาเหตุที่ทำให้ต้องใช้เวลานาน เนื่องมาจากเจ้าหน้าที่มีภาระหน้าที่อย่างอื่นที่จะต้องรับผิดชอบ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบดังกล่าว แต่วิธีการในการตรวจสอบในแต่ละคณะก็จะมีวิธีในการตรวจสอบที่ไม่แตกต่างกัน นั่นคือ จะเลือกจากนักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสูงสุดของห้องมาทำการตรวจสอบเป็นอันดับแรกโดยตรวจสอบรายละเอียดเกี่ยวกับ รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS : Grade point average of semester)และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA : Total grade point average) (สำนักทะเบียนและประมวลผล. 2547 : 64) ว่าถูกต้องหรือไม่ จากนั้นก็นำไปเป็นต้นฉบับเพื่อตรวจสอบกับรายอื่นๆต่อไป ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากว่า นักศึกษาที่ได้รับเกรดเฉลี่ยสูงสุดของห้องนั้นเป็นนักศึกษาที่เรียนตามแผนโครงสร้างหลักสูตรที่กำหนดไว้หลังจากฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษาตรวจสอบแล้วพบว่านักศึกษาได้เรียนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ของหลักสูตรก็จะแจ้งไปยังคณะและทางคณะก็จะตั้งคณะกรรมการขึ้นมาเพื่ออนุมัติผลการศึกษา เมื่ออนุมัติผลการศึกษาเรียบร้อยแล้วก็จะแจ้งกลับมายังฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษาอีกครั้ง

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเองก็จัดเป็นสถาบันผู้นำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นในการให้บริการและจัดการงานด้านต่างๆ ถ้าสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริการ จะทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและลดเวลาในการทำงานซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดผลดีต่อการให้บริการและส่งผลถึงประสิทธิภาพในการทำงานอย่างมาก

จากประเด็นปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการให้บริการนักศึกษาในสำนักทะเบียนและประมวลผล จึงเห็นควรพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาของการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาซึ่งสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้นและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ การให้บริการของสำนักทะเบียนและประมวลผล เป็นต้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เพื่อศึกษาคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. คุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีขึ้นไป

2. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อยู่ในระดับเหมาะสมมากขึ้นไป

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม PHP (Professional Home Page) เป็นภาษา Script ที่เรียกว่า Server - Side Include หรือ HTML - embedded Scripting Language นั่นคือ มีการประมวลผลฝั่งเครื่องบริการแล้วส่งผลลัพธ์ไปยังฝั่งเครื่องผู้รับบริการ ผ่านเว็บบราวเซอร์ ที่ได้รับความนิยมจากผู้พัฒนาเว็บไซต์และสามารถนำไปประยุกต์เข้ากับงานระบบอื่นๆได้ง่าย

1.4.2 วงจรการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยใช้แนวคิดตามวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ ของ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2547 : 26) ซึ่งแบ่งได้เป็น 7 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยใช้เพียง 6 ขั้นตอน ดังนี้

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

1.4.3 คุณภาพของโปรแกรมและความคิดเห็นที่มีต่อโปแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาคุณภาพของโปรแกรมและความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้แนวคิดของ บรรพต ชมงาม (2539 : 23-26) ซึ่งกล่าวถึงคุณภาพของโปรแกรมว่าประเมินโดยบุคคล 2 กลุ่มและผู้วิจัยนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นการประเมินโปรแกรมในด้าน ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน รูปแบบของตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรตามความต้องการของผู้ใช้งาน ภาษาที่ใช้สื่อความหมายตามความต้องการของผู้ใช้งาน ความสะดวกในการทำงานตามขั้นตอน เวลาที่ใช้ในการทำงาน ตลอดจนการแสดงผลและรูปแบบของรายงานที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2. ประเมินโดยผู้ใช้โปรแกรม

การประเมินโดยผู้ใช้โปรแกรม เป็นการประเมินการใช้งานโปรแกรมในด้าน รูปแบบของการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา รูปแบบของตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ การใช้ภาษาในหน้าจอของโปรแกรม ความสวยงามของรูปแบบการนำเสนอ การโต้ตอบการใช้งานระหว่างผู้ใช้โปรแกรม ระบบอำนวยความสะดวกในการทำงานเมื่อเทียบกับระบบเดิมหรือไม่ ตลอดจนการแสดงผลทางจอภาพโดยรวมและรูปแบบของรายงานที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเพื่อพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกรณี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1.5.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

ประชากร คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษา รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 614 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษารหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 50 คน ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้ภาควิชาเป็นชั้นภูมิ คือ ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมและภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาละ 17, 17 และ16 คน ตามลำดับ

1.5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมเพื่อประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมเพื่อประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

1.5.1.3 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ประชากร คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ของสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2.1 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1

ตัวแปร คือ โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.2.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2

ตัวแปรที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ

ตัวแปรต้น คือ การใช้โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

1.5.2.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3

ตัวแปรที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

ตัวแปรต้น คือ การใช้โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.3 ความสามารถของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะกรณีสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาดังนี้

1. ตรวจสอบรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาวิชา และคณะของนักศึกษาว่าถูกต้องหรือไม่

2. ตรวจสอบรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไปทั้งหมดว่าถูกต้องตามโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษา ภาควิชา สาขาวิชาและคณะหรือไม่

3. ตรวจสอบจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไปว่าครบตามจำนวนโครงสร้างที่หลักสูตร ภาควิชา สาขาวิชาและคณะกำหนดไว้หรือไม่

4. ตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยม อับดับที่ของเกียรตินิยม ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดของสถาบันฯ ว่าด้วยการได้รับเกียรตินิยมหรือไม่

ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ทั้งระดับรายบุคคลและระดับสาขาวิชา อำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ในฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษาที่ทำหน้าที่ดูแลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของสำนักทะเบียน และประมวลผลและช่วยให้การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ทำได้รวดเร็วขึ้นและใช้เวลาในการตรวจสอบน้อยลง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงกำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. โปรแกรมตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา หมายถึง โปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้โปรแกรม PHP ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยตรวจสอบ รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุลนักศึกษา วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขา ตรวจสอบรายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนไปว่าครบตามจำนวนโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนดหรือไม่ ตลอดจนการตรวจสอบการได้เกียรตินิยม อันดับที่ของเกียรตินิยม ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดว่าด้วยการได้รับเกียรตินิยมหรือไม่ ซึ่งสามารถตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องได้ทั้งในระดับรายบุคคลและระดับรายสาขาวิชาผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2. ข้อมูลตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา หมายถึง ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร

ภาควิชา สาขาของนักศึกษารหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา(GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม(GPA)และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547

3. คุณภาพโปรแกรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ที่ประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ประเมินในด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน ความสะดวกในการทำงานตามขั้นตอน การแสดงผลโดยภาพรวม

4. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ที่แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมในด้านการออกแบบหน้าจอว่าง่ายต่อการใช้งานหรือไม่ โปรแกรมสามารถลดระยะเวลาในการทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมหรือไม่ โปรแกรมอำนวยความสะดวกในการทำงานเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมหรือไม่ การโต้ตอบกับผู้ใช้ ขนาดตัวอักษรบนจอภาพ รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ วิธีใช้งานระบบ

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. เจ้าหน้าที่ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่อยู่ในฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษาและทำหน้าที่ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547

7. ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา หมายถึง ฝ่ายที่ทำหน้าที่ในเรื่องการออกหนังสือรับรองต่างๆ และทรานสคริปต์ ในสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. สำนักทะเบียนและประมวลผล หมายถึง สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

9. สถาบัน หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" ผู้วิจัยเรียบเรียงและนำเสนอสาระสำคัญจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

2.1 สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 การพัฒนาระบบ

2.3 โปรแกรม PHP

2.4 คุณภาพของโปรแกรม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นหน่วยงานระดับคณะ โดยได้รับการจัดตั้งตามประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 34 ก ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2539 มีหน้าที่และเป้าหมายหลัก คือ การให้การสนับสนุนการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิผลสูงสุด ปัจจุบันสำนักทะเบียนและประมวลผล แบ่งส่วนราชการออกเป็น 5 ฝ่าย ตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อการแบ่งส่วนราชการในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 8 ง ลงวันที่ 3 ตุลาคม 2539 คือ สำนักผู้อำนวยการ ฝ่ายรับเข้าและทะเบียนประวัติ ฝ่ายทะเบียนการศึกษา ฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและสถิติ และฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

ฝ่ายผู้อำนวยการ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับ งานธุรการ งานบริหารบุคคล งานการเงิน-บัญชีและพัสดุ งานครุภัณฑ์ งานการใช้อาคารเรียนรวมและอาคารเรียนรวมคณะ งานงบประมาณ งานนโยบายและแผน งานสารสนเทศ คู่มือการศึกษาและปฏิทินการศึกษา และงานประชุมและประชาสัมพันธ์

ฝ่ายรับเข้าศึกษาและทะเบียนประวัติ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับ งานสอบคัดเลือกและรับเข้าศึกษา งานการรายงานตัวและลงทะเบียนแรกเข้า งานกำหนดรหัสประจำตัวนักศึกษาและการออกบัตรประจำตัวนักศึกษา งานทะเบียนประวัตินักศึกษาและงานกำหนดรหัสวิชาเรียน

ฝ่ายทะเบียนการศึกษา มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับ งานลงทะเบียนเรียนและชำระเงิน งานเพิ่ม เปลี่ยน ถอนวิชาเรียน งานลาพักการศึกษาและพ้นสภาพ งานบันทึกข้อมูลและตรวจสอบผลการศึกษา งานประสานอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และงานตารางสอน ตารางสอบ

ฝ่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและสถิติ มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับงานวิเคราะห์และออกแบบระบบ งานพัฒนาโปรแกรมและการเขียนโปรแกรม งานจัดทำและบันทึกข้อมูล งานประมวลผลและออกรายงานและงานจัดทำสถิติข้อมูล

ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับ งานตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา งานออกหนังสือรับรองประเภทต่างๆ งานตรวจสอบคุณวุฒิ งานทะเบียนผู้สำเร็จการศึกษา งานพระราชทานปริญญาบัตรและงานจัดทำหลักสูตร เป็นต้น

สำนักทะเบียนและประมวลผล มีหน้าที่และเป้าหมายหลัก คือ การสนับสนุนการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นบทบาทหน้าที่ที่สำคัญ จึงเน้นในเรื่องการให้บริการต่างๆ เกี่ยวกับงานทะเบียนและประมวลผลให้แก่นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และข้าราชการสถาบันฯ และองค์กรหรือบุคคลภายนอก

2.2 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบงานมีวิธีในการพัฒนาและออกแบบระบบดังนี้

2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)

อำไพ พรประเสริฐสกุล (2537 : 18) ได้กล่าวว่า ระบบสารสนเทศส่วนใหญ่มีวงจรชีวิตที่เหมือนกัน วงจรนี้เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)
4. ออกแบบ (Design)
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
6. การปรับเปลี่ยน (Convertion)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

จิตติมา วงศ์วุฒิวัฒน์และคณะ (2547 : 28 - 33) ได้กล่าวว่า วงจรการพัฒนาระบบเป็นระเบียบวิธีการพัฒนาระบบที่รู้จักกันในหลายๆองค์กร วิธีนี้มีคุณสมบัติที่เด่นคือ การแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็นขั้นตอนต่างๆหลายขั้นตอน โดยเรียงกันเหมือนขั้นบันได การทำงาน ในขั้นตอนหนึ่งต้องแล้วเสร็จก่อนจึงจะเริ่มทำงานในขั้นถัดไป จึงเรียกตัวแบบนี้ว่า WaterFall Model ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดและเลือกโครงการ
2. การเริ่มต้นและวางแผน
3. การวิเคราะห์
4. การออกแบบเชิงตรรกะ
5. การออกแบบเชิงกายภาพ
6. การปรับใช้
7. การบำรุงรักษา

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2547:26-33) ได้กล่าวว่าวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆในการพัฒนาระบบ โดยมีทั้งสิ้น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของปัญหา ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน

2. วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิคัล ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งใด

3. การออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนา โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบรายงานและการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน

4. พัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่

5. ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะต้องทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลอง เพื่อการตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

6. ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

7. บำรุงรักษา (Maintenance)

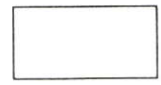
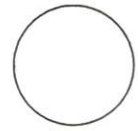
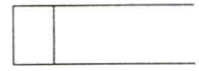
เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดตามวงจรชีวิตการพัฒนาระบบของ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ ซึ่งมีอยู่ 7 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยใช้เพียง 6 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 - 6 เหตุผลที่ไม่นำขั้นที่ 7 มาใช้เป็นกรอบแนวคิด เนื่องจากว่าขั้นที่ 7 จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ มีการใช้งานไปในระยะเวลาหนึ่งและผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงข้อมูลในบางส่วน เพื่อให้เหมาะกับงานในช่วงนั้นๆ มากขึ้น

2.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

กิตติมา เจริญหิรัญ (2546 : 5 - 7) กล่าวว่า แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow diagram) ของการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างใช้เพื่อเป็นเครื่องมือแสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลนำออก และขั้นตอนการทำงานของระบบ เป็นการแสดงการทำงานของระบบ

แผนภาพกระแสข้อมูล เปรียบเสมือนแบบบ้านหรือแบบพิมพ์เขียว (Blueprint) ที่บรรยายถึงกระบวนการทำงานต่างๆภายในระบบว่ามีกระบวนการอะไรบ้างและมีข้อมูลใดที่เข้ามาเกี่ยวข้อง แผนภาพกระแสข้อมูลแสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ขั้นตอนการทำงานต่างๆของระบบ ซึ่งสัญลักษณ์ต่างๆ ตามมาตรฐานที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram ดังภาพที่ 2.1

Source Destination		สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน
Process		สัญลักษณ์การประมวลผล
Data Store		สัญลักษณ์การประมวลผล
Data Flow		สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล

รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลตามหลักของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548 : 54 - 61) ได้กล่าวว่า DFD (Data Flow Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง มีการริเริ่มใช้กันมานานตั้งแต่ยุคที่มีการเริ่มใช้ภาษาระดับสูง เช่น ภาษาโคบอล โดยแผนภาพกระแสข้อมูลนี้ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซสกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบถึงข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลที่มีส่วนประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญต่างๆ ดังนี้

1. Boundaries

Boundaries สามารถเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงานหรือระบบงาน ซึ่งในการพิจารณาว่าใครคือ Boundaries จริงๆที่เกี่ยวข้องในระบบนั้น จะพิจารณาถึงบุคคลที่ระบบไม่สามารถควบคุมได้

2. Data Store

Data Store คือ แหล่งข้อมูลเช่น ข้อมูลประวัตินักศึกษาข้อมูลการลงทะเบียนเรียน ข้อมูลคณะ โดยสามารถมีหมายเลขกำกับได้ เช่น D1,D2 เป็นต้น Data Store สามารถทำซ้ำได้

3. Process

Process คือ กระบวนการที่ต้องทำในระบบ เช่น ลงทะเบียน เพิกถอนวิชา พิมพ์รายงาน เป็นต้น

4. Context Diagram

Context Diagram คือ การออกแบบในระดับหลักการ เป็นแผนภาพ หรือ ไดอะแกรม (Diagram)ที่แสดงเพียงหนึ่งกระบวนการ คือ ชื่อของระบบงาน และ Boundaries ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ ซึ่งจะไม่มี Data Store โดย Context Diagram จะแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลักเท่านั้น

2.2.3 ER - Diagram

ER - Diagram เป็นโมเดลที่เสนอรายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆในธุรกิจว่ามี entity อะไรบ้างแต่ละ entity สัมพันธ์กันอย่างไร

ชุติมณฑน์ บุญมาก [Online] กล่าวว่า อี - อาร์โมเดล เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ โดยอี - อาร์โมเดลมีการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram หรือ อี - อาร์ไดอะแกรม แทนรูปแบบของข้อมูลเชิงตรรกะขององค์กร จึงทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน ระบบที่ได้รับ การออกแบบจึงมีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548 : 90 - 93) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของ ER - Diagram ไว้ดังนี้

1. entity คือ บุคคล สถานที่ วัตถุหรือเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดกลุ่มของข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ รวมทั้งสามารถบ่งชี้ถึงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ นอกจากนี้ entity ยังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- Strong entity เป็น entity ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ขึ้นกับ entity ใดๆ
- Weak entity เป็น entity อ่อนแอ นั่นคือจะขึ้นกับ entityอื่นๆ

2. attributes

attributes คือคุณสมบัติของ entity attributes แบ่งออกเป็นหลายประเภทด้วยกัน คือ

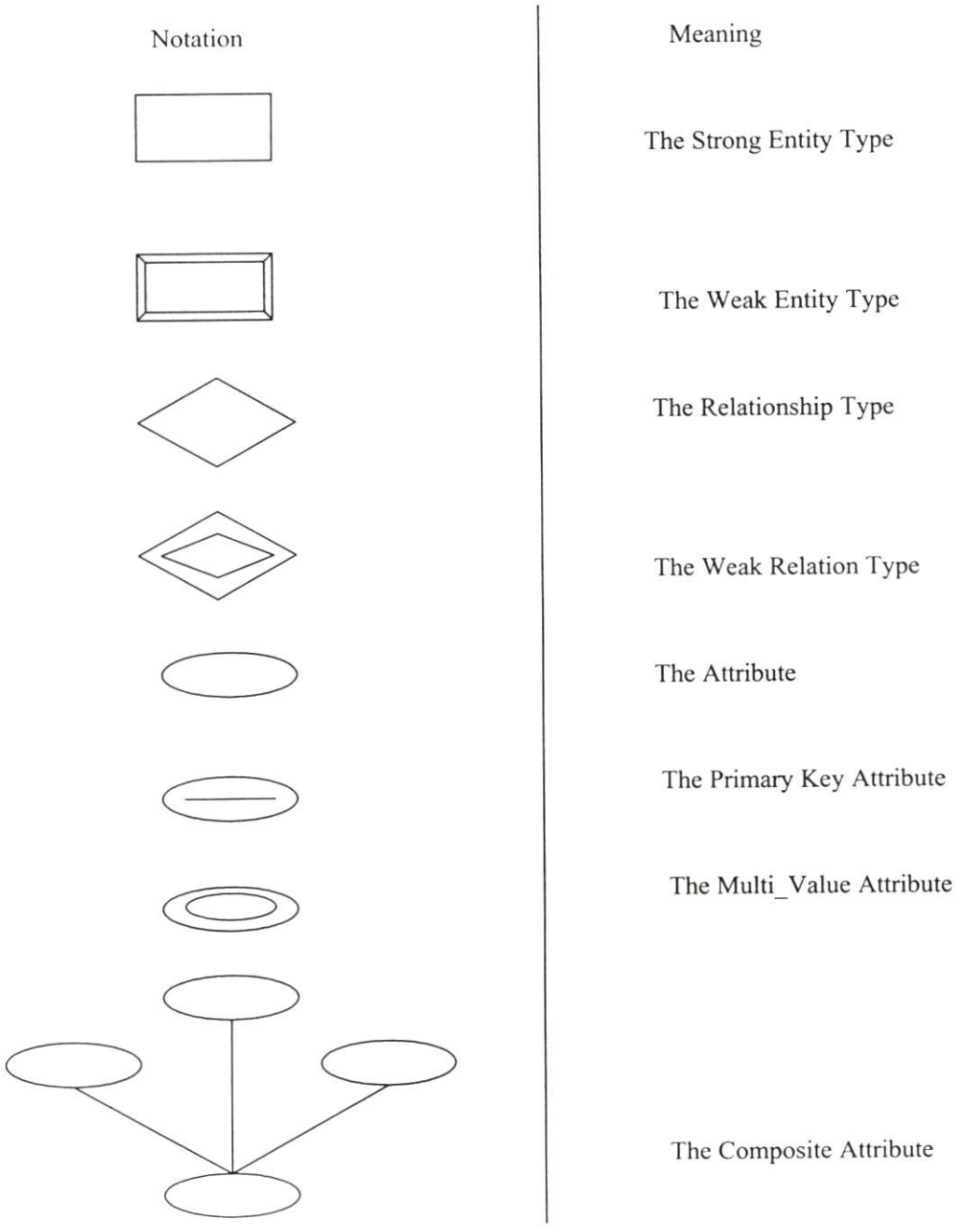
- attributes domain คือ การกำหนดขอบเขตค่าข้อมูลและชนิดข้อมูลของแต่ละ attributes
- simple attributes คือ attributes ที่มีองค์ประกอบเดียวที่เป็นอิสระ

- composite attributes คือ attributes ที่มีองค์ประกอบอยู่หลายๆตัว โดยแต่ละตัวจะมีความเป็นอิสระต่อกัน

- single value attributes คือ attribute ที่บรรจุค่าเพียงค่าเดียว

- multi - value attribute คือ attribute ที่ประกอบด้วยค่าหลายๆค่าผสมกัน

- derived attribute คือ attribute ที่ได้จากการประยุกต์ attributeอื่นๆ



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพ ER

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

ประวัติภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก Professional Home Pages PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ. 1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชั่น 1 ในปี 1995 เวอร์ชั่น 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995 - 1997และเวอร์ชั่น 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชั่น 4 ในปัจจุบัน PHP เป็น Complier หรือ Interpreter PHP เป็น Interpreter ประมวลผลการทำงาน โดยแปลความหมายที่ละบรรทัด ข้อดีของ Interpreter คือ มีการเปิดเผย Source Code ของPHP สู่สาธารณะในลักษณะของ Open source จึงมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วเนื่องจาก เกิดการ คัดลอก แก้ไข ตลอดจนพัฒนาขึ้นมาใหม่ตามแนวทางตัวอย่าง การที่มีต้นแบบหรือต้นฉบับ จะทำให้ไม่เสียเวลาเขียนใหม่นำไปแก้ไขเพียงเล็กน้อยก็ใช้ได้ ตัวอย่าง Open source เช่น Linux Java Script Perl PHP ASP เป็นต้น

PHP ร่วมพัฒนาโดย

Zeev Suraski, Israel

Andi Gutmans, Israel

Shane Caraveo, Florida USA

Stig Bakken, Norway

Andrey Zmievski, Nebraska USA

Sascha Schumann, Dortmund, Germany

Thies C. Arntzen, Hamburg, Germany

Jim Winstead, Los Angeles, USA

Rasmus LerdorfNorth Carolina,USA

PHP เป็นภาษาที่ใช้พัฒนา CGI ภาษาหนึ่ง PHP นำเอาข้อดีข้อของ Perl C และ ภาษาอื่นๆ มาปรับปรุง แล้วสร้างเป็น PHP ดังนั้น ผู้ที่มีความรู้ด้านภาษา Perl C สามารถศึกษาเพิ่มเติมก็จะเข้าใจPHPได้ PHPเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบันและกำลังจะเข้ามาแทนที่ Perl เหตุผลที่สำคัญที่ทำให้เป็นที่นิยมคือ

1. สามารถติดตั้งบน Win 32 หรือ Linux/Unix ก็ได้

2. เขียนง่ายเพราะนำเอา Perl และ C มาพัฒนา ผู้ที่เขียน Perl หรือ C อยู่แล้วก็สามารถศึกษาได้ง่าย

3. ความสามารถพิเศษด้านติดต่อฐานข้อมูล

4. มีฟังก์ชันสำเร็จรูปมาให้ จากที่เคยเขียนคำสั่งมากมายใน Perl, C

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

5. เป็น Scripting language ที่สามารถแทรกเป็น Script tag ตามจุดต่างๆภายใน html tag ได้

ความสามารถของ PHP

PHP ได้รับการพิจารณาความสามารถขึ้นมาเรื่อยๆอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ด(Source Code) ของ PHP สู่สาธารณะในลักษณะของ open Source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆเข้ามาช่วยกันพัฒนา ในที่นี้จะขอกล่าวถึงความสามารถหลักของ PHP เท่านั้น ดังนี้

1. ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลายๆประเภท เช่น เลขจำนวนเต็ม (Integer) เลขทศนิยม (Float) สตริง(String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น
2. ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML
3. ความสามารถในการรับส่ง Cookies
4. ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ PHP เวอร์ชั่น 4 ขึ้นไป)
5. ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
6. ความสามารถในการเรียกใช้ COM component
7. ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
8. ความสามารถในการสร้างภาพกราฟิก (graphic)

2.4 คุณภาพของโปรแกรม

การประเมินคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาอาจดำเนินได้ 2 แนวทาง คือ (บรรพต ชมงาม 2539 : 23 - 26)

1. การประเมินโดยผู้พัฒนาโปรแกรม เป็นการประเมินระบบการทำงานภายในโปรแกรม (Systematic Internal review) โดยประเมินในด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 ความสามารถของโปรแกรมที่สามารถบันทึกข้อมูลของผู้ใช้โปรแกรมในแต่ละด้าน (Automatic Record Keeping) เป็นการวิเคราะห์ความสามารถของโปรแกรมที่สามารถจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้โปรแกรม โดยอัตโนมัติ เช่น ข้อมูลรายวิชา

1.2 ความถูกต้องในการส่งงานตามต้องการ เป็นการประเมินโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามต้องการหรือไม่

1.3 ความเชื่อถือได้ของระบบในการใช้งาน เป็นการประเมินโปรแกรมว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นเมื่อใช้งานครั้งแรกและครั้งต่อไปนั้นมีความเชื่อถือได้หรือไม่

1.4 ความทนทานต่อความผิดพลาดของผู้ใช้ เป็นการประเมินโปรแกรมว่าโปรแกรมสามารถป้องกันการผิดพลาดของผู้ใช้โปรแกรมในขั้นตอนต่างๆของโปรแกรมหรือไม่

1.5 ความเร็วในการทำงานของโปรแกรม เป็นการประเมินโปรแกรมในเรื่องความเร็วของโปรแกรม

2. การประเมินโดยผู้ใช้โปรแกรม เป็นการประเมินโปรแกรมในเรื่องผลย้อนกลับของผู้ใช้โปรแกรม ในด้านต่างๆ ดังนี้

2.1 คู่มือการใช้โปรแกรม (Documentation) เป็นการประเมินในเรื่องของความชัดเจน สอดคล้องของคู่มือการใช้โปรแกรม

2.2 รูปแบบการใช้โปรแกรม (Formative) เป็นการประเมินโปรแกรมในด้านการรับข้อมูล การดำเนินงานของโปรแกรม ความรู้พื้นฐานของผู้ใช้โปรแกรม การแสดงผลและขั้นตอนการใช้งาน

2.3 ประสิทธิภาพและประโยชน์ของโปรแกรมโดยส่วนรวม (Summative) เป็นการประเมินโปรแกรมในด้านประสิทธิภาพ ผลที่ได้รับและประโยชน์ของโปรแกรม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฏฐา บุญอยู่ (2545: 46-50) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้โปรแกรม Delphi 4 ในการพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ พัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังและศึกษาความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานซ่อมบำรุงและเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่จากคณะครุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูล งานซ่อมบำรุงและงานจองห้อง และแบบวัดความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการวิจัยพบว่า เจ้าหน้าที่ผู้ใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และมีประสิทธิภาพสูงกว่าการทำงานในระบบเดิม

ทิพวัลย์ สีสดใส (2546 : 76 - 80) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาซอฟท์แวร์ระบบบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเทคโนโลยีในการพัฒนาซอฟท์แวร์ระบบบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเทคโนโลยี ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Edit Plus ในการเขียน Homepage และใช้MySQL เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลและใช้ Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ในการพัฒนาซอฟท์แวร์ผู้วิจัยได้แนวคิดของ จรณิต แก้วกังวาล ซึ่งเป็นการพัฒนาแบบ Waterfall ซึ่งมีทั้งสิ้น 6 ขั้นตอนแต่ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้เป็น 5 ขั้นตอน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Server 1 เครื่อง บนระบบปฏิบัติการ Linux Redhat คอมพิวเตอร์ที่เป็น Client บนระบบปฏิบัติการ Windows 98 ส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้ Apache ใช้โปรแกรม Edit Plus ในการเขียน Homepage ด้วยภาษา HTML และโปรแกรม PHP ในการเขียน Web Application ใช้ MySQL เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล จำลองกระบวนการทำงานโดยใช้ DFD และสร้างแบบจำลองข้อมูลของระบบโดยใช้แผนภาพ Entity Relationship Diagram

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาซอฟท์แวร์ระบบบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเทคโนโลยีสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้ดี

วราพงศ์ ประเสริฐสังข์ (2545 : 122 - 125) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์งานพัสดุโรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และโปรแกรมใช้งานสำหรับการบริหารพัสดุโรงเรียนและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมใช้งาน คือ Borland C++, Builder 5, Microsoft SQL Server 7.0 เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์และอุปกรณ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบอยู่ 6 ขั้นตอน ตามวงชีวิตการพัฒนาระบบ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ระบบทำงานสามารถทำงานได้ครอบคลุมการบริหารงานพัสดุโรงเรียนและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งยังเป็นที่พอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูลอยู่ในระดับมาก

สุชาดา เกตุดี (2546 : 43 - 48) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานรับ - ส่งเอกสาร ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา PHP ในการเขียน Web Application ส่วนตัวจัดการฐานข้อมูลคือ MySQLและมี Apache เป็น Web Server โดยมีวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยครั้งนี้

เพื่อปรับปรุงการรับ-ส่งเอกสาร ระบบเดิมของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ ให้ดีขึ้น โดยมีประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์จากฝ่ายวิชาการ บุคลากรจากฝ่ายบริหารและเอกสารที่เกิดจากการรับส่ง ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือเอกสารที่เกิดจากการรับ-ส่งเอกสารของฝ่ายบริหาร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย โปรแกรมระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น แบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบวัดความพึงพอใจของอาจารย์และบุคลากร และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า การทำงานโดยใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศในการรับ - ส่งเอกสารมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่าการทำงานในระบบเดิม ส่วนในด้านความพึงพอใจของบุคลากรและอาจารย์ที่มีหน้าที่ในการรับ - ส่งเอกสารมีความพึงพอใจในโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น

บรรพต ชมงาม (2539 : 64-69)ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล สำหรับสืบค้นสื่อการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ สร้างโปรแกรมฐานข้อมูลด้านสื่อการสอนสิ่งแวดล้อมบนไมโครคอมพิวเตอร์และเป็นการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นสื่อการเรียนการสอนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติทั้งก่อนและหลังการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 คน ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมฐานข้อมูล สำหรับสืบค้นสื่อการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่ทำงานภายใต้ระบบไมโครซอฟท์วินโดวส์ ที่มีหน่วยความจำ 4 เมกกะไบท์ และใช้ ดอส เวอร์ชั่น 3.1 ขึ้นไป รวมทั้งแบบสอบถามที่เกี่ยวกับข้อมูลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้ใช้โปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมแล้ว พบว่าคะแนนในการปฏิบัติเพื่อจัดหาสื่อและทัศนคติในการปฏิบัติเพื่อการจัดหาสื่อแตกต่างจากก่อนการทดลอง โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นว่ามีผู้พัฒนาโปแกรมระบบต่างๆ ขึ้นมาใช้งานเองเป็นจำนวนมาก เพื่อให้เหมาะกับหน่วยงานและองค์กรของตนเอง โดยโปรแกรมที่เลือกใช้ในการพัฒนาระบบมีทั้งโปรแกรม PHP, Delphi และ Borland C++Builder 5 แต่ผู้วิจัยส่วนใหญ่มักเลือกใช้โปรแกรม PHP เป็นส่วนใหญ่ การพัฒนาโปรแกรมในแต่ละระบบจะดำเนินการตามวงชีวิตการพัฒนาระบบที่มีอยู่ทั้งสิ้น 7 ขั้นตอน แต่เลือกมาเพียง 6 ขั้นตอนเท่านั้น ดังนั้นจากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้งานเอง อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" ผู้วิจัยเสนอวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 1

ประชากร คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษา รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 614 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม(ต่อเนื่อง 2 ปี) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษา รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษาในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 50 คน ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้ภาควิชาเป็นชั้นภูมิ คือ ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมและภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาละ 17, 17 และ 16 คนตามลำดับ

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

3.1.3 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ประชากร คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาโปรแกรม

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในครั้งนี้ มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3 ส่วนดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อ โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

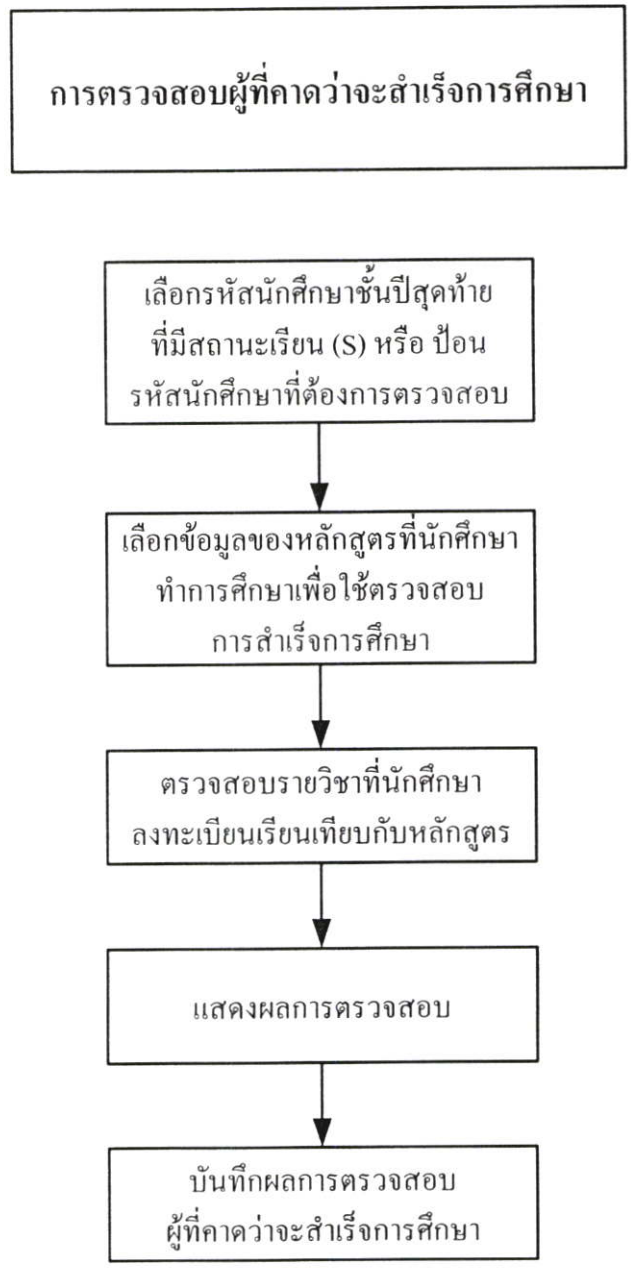
1. โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

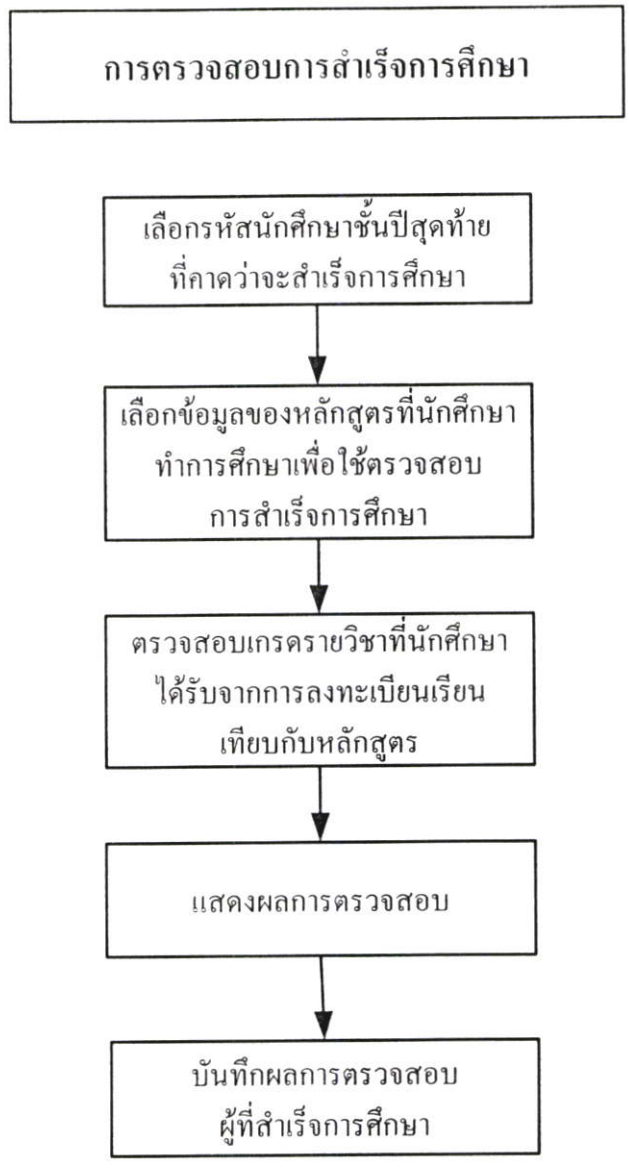
1. กำหนดขอบเขตของปัญหาและความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่

2. วิเคราะห์ระบบโดยเริ่มจากการศึกษาระบบการทำงานเดิม ซึ่งใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน หลังจาก

นั้นจึงกำหนดความต้องการของระบบใหม่ เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งใด โดยการเขียน ฟังก์ชันการทำงานของระบบการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาฯ ดังรูปที่ 3.1 และการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาฯ ดังรูปที่ 3.2

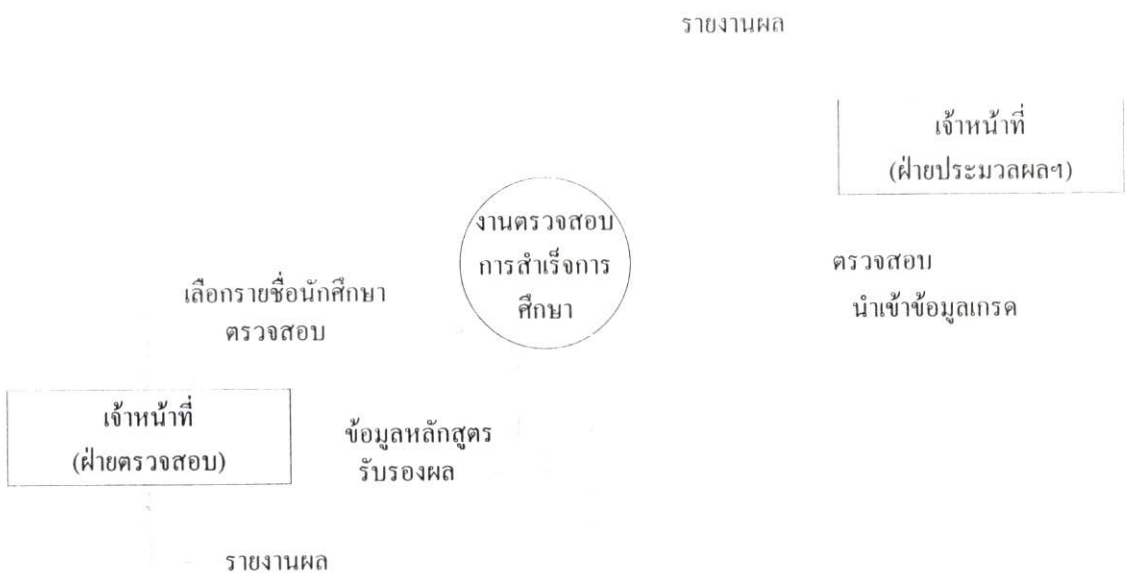


รูปที่ 3.1 ฟังก์ชันการทำงานของระบบการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

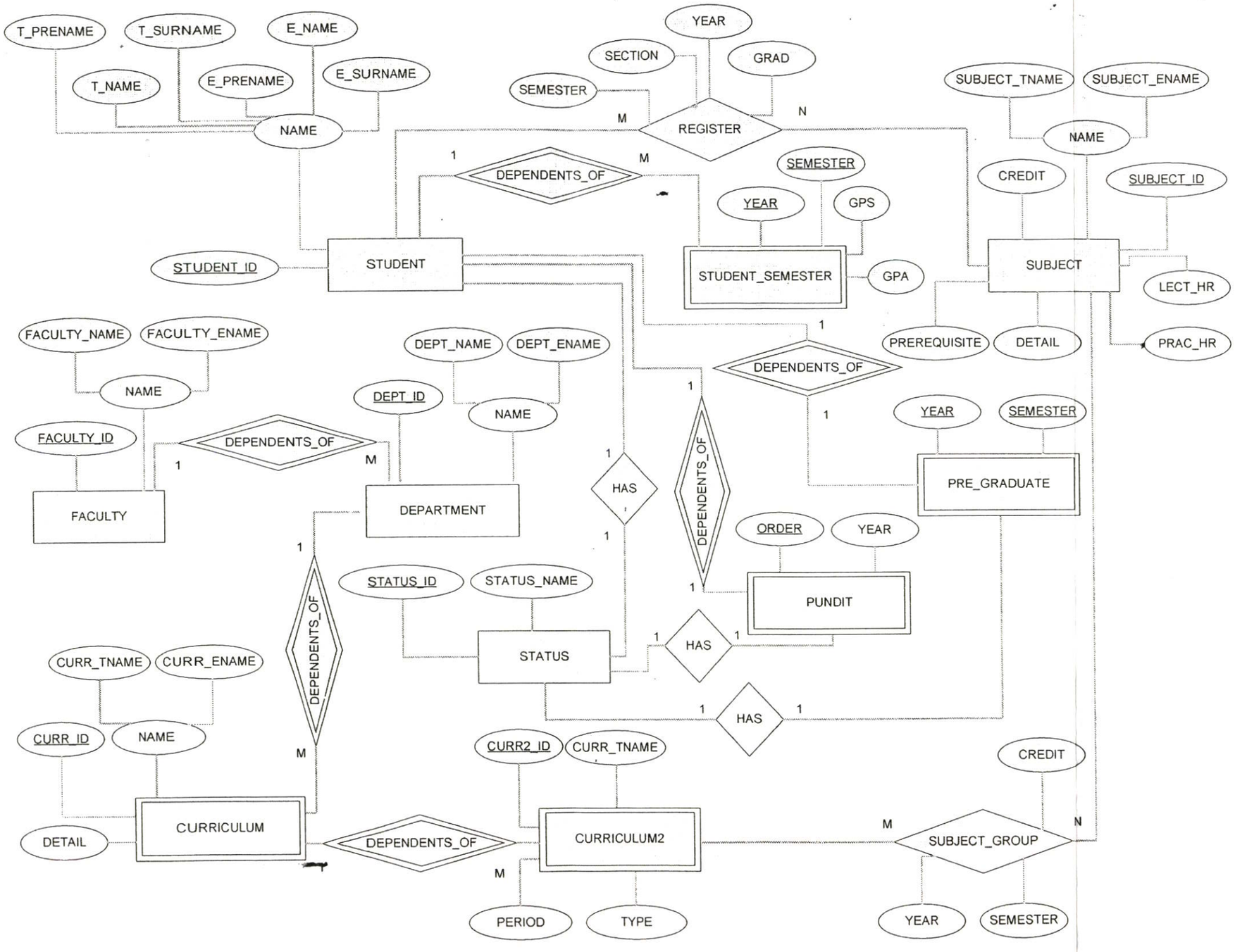


รูปที่ 3.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

3. ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้วิจัยได้เขียน Data Flow Diagram และ ER-Diagram เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจ แนวทางข้อมูลที่ไหลเข้าสู่ระบบ กระบวนการหรือขั้นตอนต่างๆ และผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบระบบอย่างกว้างๆ ดังรูปที่ 3.3 และ รูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุดของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

จากการออกแบบโดยใช้ ER - Diagram นั้นสามารถสรุปเป็นรายชื่อของตารางทั้งหมดที่ใช้ในโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังตารางที่ 3.1 - ตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.1 รีเลชันคณะ (FACULTY)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ 01 = วิศวกรรมศาสตร์ 02 = สถาปัตยกรรมศาสตร์ 03 = ครุศาสตร์อุตสาหกรรม 04 = เทคโนโลยีการเกษตร 05 = วิทยาศาสตร์ 06 = อุตสาหกรรมเกษตร 07 = เทคโนโลยีสารสนเทศ	CHAR	2
FACULTY_NAME	ชื่อคณะภาษาไทย	VARCHAR	80
FACULTY_ENAME	ชื่อคณะภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80

ตารางที่ 3.2 รีเลชันภาควิชา (DEPARTMENT)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
DEPT_ID (PK)	รหัสภาควิชา	CHAR	2
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
DEPT_NAME	ชื่อภาควิชาภาษาไทย	VARCHAR	80
DEPT_ENAME	ชื่อภาควิชาภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80

ตารางที่ 3.3 รีเลชันนักศึกษาที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว (PRE_GRADUATE)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
STUDENT_ID (PK)	รหัสนักศึกษา	VARCHAR	8
YEAR	ปีการศึกษา	INT	4
SEMESTER	ภาคการศึกษา	INT	1
STATUS	สถานะ	CHAR	2
COMMENT	หมายเหตุ	TEXT	-

ตารางที่ 3.4 รีเลชันหลักสูตร (CURRICULUM)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
CURR_ID (PK)	รหัสหลักสูตร	INT	6
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
DEPT_ID	รหัสภาควิชา	CHAR	2
CURR_TNAME	ชื่อหลักสูตรภาษาไทย	VARCHAR	80
CURR_ENAME	ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80
DEGREE_T_FULL	ชื่อปริญญาภาษาไทย	VARCHAR	80
DEGREE_T_BF	ชื่อย่อปริญญาภาษาไทย	VARCHAR	80
DEGREE_E_FULL	ชื่อปริญญาภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80
DEGREE_E_BF	ชื่อย่อปริญญาภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80
VERSION	เวอร์ชันหลักสูตร	VARCHAR	80

ตารางที่ 3.5 รีเลชันสาขา (CURRICULUM2)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
CURR2_ID (PK)	รหัสสาขา	CHAR	3
CURR2_TNAME	ชื่อสาขาภาษาไทย	VARCHAR	80
CURR_ID	รหัสหลักสูตร	INT	6
PROGRAM	โปรแกรมที่ศึกษา	INT	1
TYPE	ประเภทการรับเข้า	CHAR	1
PERIOD	ระเวลาศึกษา	INT	1

ตารางที่ 3.6 รีเลชันประวัติทางการศึกษาของนักศึกษา (STUDENT_SEMESTER)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
STUDENT_ID (PK)	รหัสนักศึกษา	VARCHAR	8
YEAR (PK)	ปีการศึกษา	INT	4
SEMESTER (PK)	ภาคการศึกษา	INT	1
GPA	เกรดเฉลี่ยสะสม	VARCHAR	4
GPS	เกรดเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา	VARCHAR	4
STATUS	สถานะ	CHAR	2

ตารางที่ 3.7 รีเลชันนักศึกษา (STUDENT)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
STUDENT_ID (PK)	รหัสนักศึกษา	VARCHAR	8
FACULTY_ID	รหัสคณะ	CHAR	2
DEPT_ID	รหัสภาควิชา	CHAR	2
CURR2_ID	รหัสสาขา	CHAR	3
T_PRENAME	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย	VARCHAR	16
T_NAME	ชื่อภาษาไทย	VARCHAR	80
T_SURNAME	นามสกุลภาษาไทย	VARCHAR	80
E_PRENAME	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	16
E_NAME	ชื่อภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80
E_SURNAME	นามสกุลภาษาอังกฤษ	VARCHAR	80
ADMIS_YEAR	ปีที่เข้าศึกษา	INT	4
STATUS	สถานะ	CHAR	2
GENDER	เพศ	INT	1
CURR_YEAR	ปีหลักสูตรสำหรับใช้ตรวจสอบ	INT	4

ตารางที่ 3.8 รีเลชันวิชา (SUBJECT)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
SUBJECT_ID (PK)	รหัสวิชา	VARCHAR	8
SUBJECT_TNAME	ชื่อวิชาภาษาไทย	VARCHAR	128
SUBJECT_ENAME	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	VARCHAR	128
CREDIT	หน่วยกิต	INT	1
LECT_HR	ทฤษฎี	INT	2
PRAC_HR	ปฏิบัติ	INT	2
PREREQUISITE	วิชาบังคับก่อน	VARCHAR	8
DETAIL	รายละเอียดวิชา	TEXT	-

ตารางที่ 3.9 รีเลชันการลงทะเบียน (REGISTER)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
STUDENT_ID (PK)	รหัสนักศึกษา	VARCHAR	8
YEAR (PK)	ปีการศึกษา	INT	4
SEMESTER (PK)	ภาคการศึกษา	INT	1
SECTION	กลุ่มเรียน	INT	2
SUBJECT_ID (PK)	รหัสวิชา	VARCHAR	8
CREDIT	หน่วยกิต	INT	1
GRADE	เกรด	CHAR	2
FACULTY_ID	รหัสคณะ	CHAR	2

ตารางที่ 3.10 รีเลชันกลุ่มวิชา (GROUP)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่ม	CHAR	2
GROUP_NAME	ชื่อกลุ่ม	VARCHAR	80

ตารางที่ 3.11 รีเลชันกลุ่มวิชาย่อย (SUB_GROUP)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่ม	CHAR	2
SUB_GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่มย่อย	CHAR	2
SUB_GROUP_NAME	ชื่อกลุ่มย่อย	VARCHAR	80

ตารางที่ 3.12 รีเลชันกลุ่มหลักของวิชา (M_GROUP)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
TYPE_ID (PK)	รหัสกลุ่ม	CHAR	2
TYPE_NAME	ชื่อกลุ่ม	VARCHAR	50

ตารางที่ 3.13 รีเลชันกลุ่มวิชาหลักสูตรแต่ละสาขา (D_SUB_GROUP)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
CURR2_ID (PK)	รหัสสาขา	CHAR	2
GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่ม	CHAR	2
SUB_GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่มย่อย	CHAR	2
D_SG_ID (PK)	รหัสกลุ่มวิชาหลักสูตร	CHAR	2
D_SG_NAME	ชื่อกลุ่มวิชาหลักสูตร	VARCHAR	80
CREDIT	หน่วยกิต	INT	1
CURR_YEAR	หลักสูตรปี	INT	4

ตารางที่ 3.14 รีเลชันกลุ่มวิชาแต่ละสาขา (SUBJECT_GROUP)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
CURR2_ID (PK)	รหัสสาขา	CHAR	2
GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่ม	CHAR	2
SUB_GROUP_ID (PK)	รหัสกลุ่มย่อย	CHAR	2
D_SG_ID (PK)	รหัสกลุ่มวิชาหลักสูตร	CHAR	2
SUBJECT_ID (PK)	รหัสวิชา	VARCHAR	8
CREDIT	หน่วยกิต	INT	4
YEAR (PK)	ปีการศึกษา	INT	1
SEMESTER (PK)	ภาคการศึกษา	INT	1

ตารางที่ 3.15 รีเลชันกลุ่มหลักของวิชา (M_G_SUBJECT)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
FACULTY_ID (PK)	รหัสคณะ	CHAR	2
SUBJECT_ID (PK)	รหัสวิชา	VARCHAR	8
TYPE_ID	รหัสกลุ่ม	CHAR	2

ตารางที่ 3.16 รีเลชันสถานะ (STATUS)

ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
STATUS (PK)	รหัสสถานะ	CHAR	2
STATUS_NAME	ชื่อสถานะ	VARCHAR	40

ตารางที่ 3.17 รีเลชันการจบการศึกษา (PUNDIT)

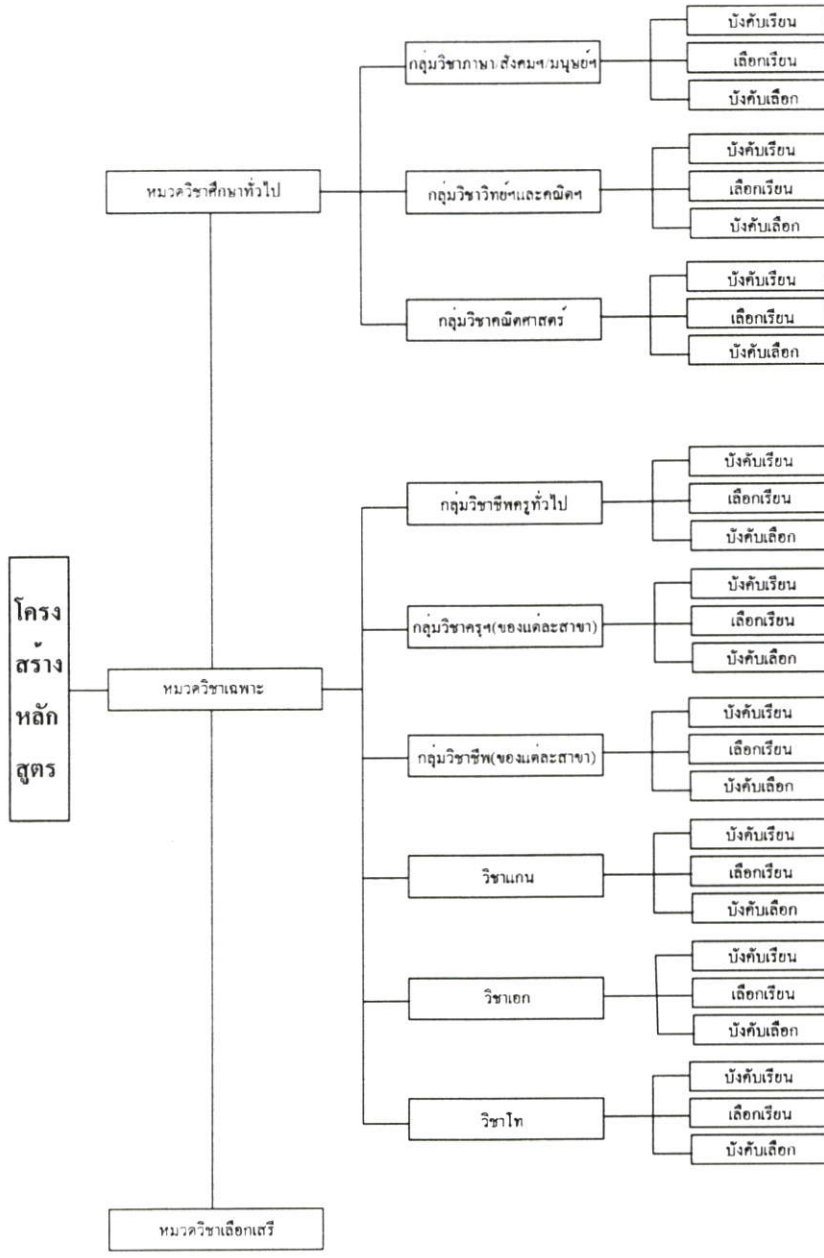
ชื่อแอททริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความกว้าง
ORDER (PK)	ลำดับการขึ้นรับปริญญา	INT	5
STUDENT_ID (PK)	รหัสนักศึกษา	VARCHAR	8
PRE_NAME	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR	16
NAME	ชื่อ	VARCHAR	80
SURNAME	นามสกุล	VARCHAR	80
FACULTY_ID	รหัสสาขา	CHAR	2
YEAR	ปีการศึกษา	INT	4
STATUS	สถานะ	VARCHAR	2

4. การพัฒนาโปรแกรมผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ส่วนของโปรแกรมซึ่งเป็นการพัฒนา Web Application ผู้วิจัยใช้ภาษาPHP และ HTML ในการพัฒนา Web Application ร่วมกับ Apache WebServer เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีระบบความปลอดภัยที่ดีและเป็น Freeware ซึ่งไม่มีเรื่องลิขสิทธิ์เข้ามาเกี่ยวข้องและไม่จำเป็นต้องดูแลในเรื่องของการบำรุงรักษาโปรแกรม เป็นต้น

2. ส่วน DatabaseServer ใช้ MySQL เป็น ตัวจัดการฐานข้อมูล

ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลในส่วนที่เป็นโครงสร้างของหลักสูตรเท่านั้นและในส่วนอื่นๆ ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมาใช้งาน ในที่นี้ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดโครงสร้างของหลักสูตรออกเป็น 3 หมวดวิชา และในแต่ละหมวดวิชา สามารถแบ่งออกเป็นหลายกลุ่มวิชา และในแต่ละกลุ่มวิชาสามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทวิชา ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แผนภาพโครงสร้างหลักสูตร

จากรูปที่ 3.5 ผู้วิจัยขออธิบายรายละเอียดดังนี้

1. ในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ได้กำหนดหมวดวิชาให้ผู้เรียนต้องลงทะเบียนเรียน โดยมี 3 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรี

2. ในแต่ละหมวดวิชา ประกอบด้วยหลายกลุ่มวิชา ดังนี้

2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย 3 กลุ่มวิชา ดังนี้

- กลุ่มวิชาภาษา/สังคมศาสตร์/มนุษย์ศาสตร์
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
- กลุ่มวิชาคณิตสศาสตร์

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย 6 กลุ่มวิชา ดังนี้

- กลุ่มวิชาชีพครูทั่วไป
- กลุ่มวิชาครุฯ(ของแต่ละสาขาวิชา)
- กลุ่มวิชาชีพ(ของแต่ละสาขาวิชา)
- กลุ่มวิชาแกน
- กลุ่มวิชาเอก
- กลุ่มวิชาโท

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่ได้กำหนดเป็นกลุ่มวิชาไว้ เนื่องจากเป็นวิชาที่นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่โครงสร้างหลักสูตรได้กำหนดไว้

3. ในแต่ละกลุ่มวิชา ประกอบด้วยประเภทวิชา 3 ประเภท ดังนี้

- ประเภทวิชาบังคับเรียน
- ประเภทวิชาเลือกเรียน
- ประเภทวิชาบังคับเลือก

การที่ผู้วิจัยต้องกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้ว เนื่องจากมีความจำเป็นเพื่อใช้ในการตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาว่าลงทะเบียนเรียนได้ถูกต้องและเป็นไปตามเงื่อนไขของการศึกษาในแต่ละหลักสูตร รวมทั้งเงื่อนไขของแต่ละสาขาวิชาหรือไม่

5. ทดสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ในการพัฒนาระบบเริ่มต้นจากการเขียนโปรแกรมและทดสอบความถูกต้องของการทำงานของโปรแกรม ทำการทดสอบกับข้อมูลจริงของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยทำการทดสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบว่านักศึกษาลงทะเบียนเรียนตลอดหลักสูตรครบตามโครงสร้างของหลักสูตรที่สถาบันกำหนดไว้หรือไม่

2. ตรวจสอบหมวดวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนว่าอยู่ในหมวดวิชาใดใน 3 หมวดวิชาต่อไปนี้ คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรีและลงทะเบียนเรียนให้ถูกต้องตามหมวดวิชาหรือไม่

3. ตรวจสอบกลุ่มวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแยกตามหมวดวิชาว่าถูกต้องหรือไม่

4. ตรวจสอบประเภทวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแยกตามประเภทวิชาว่าถูกต้องหรือไม่

โดยในที่นี้ผู้วิจัยได้ลองป้อนข้อมูลที่ผิดพลาดลงไปในแต่ละกรณี ที่กำหนดไว้ข้างต้น ปรากฏว่าโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดได้ทุกกรณี

6. การติดตั้งระบบเพื่อทดลองและแก้ไขข้อบกพร่อง การติดตั้งและการทดลองใช้ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. นำโปรแกรมที่พัฒนาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรม

2. ติดตั้งโปรแกรมที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ใช้งานเพื่อประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ซึ่งรายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลจะปรากฏในหัวข้อ 3.3

2. แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมิน โดยดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพจากเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาลักษณะงานการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาจากฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพ ของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอม-เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างแล้วไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนในประเด็นต่างๆ

5. นำแบบประเมินคุณภาพมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมโดยได้รับคำแนะนำให้แก้ไข เช่น ในการตั้งคำถามในแบบประเมินคุณภาพเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมทำการประเมิน การตั้งข้อคำถามจะต้องแยกข้อคำถามละ 1 ประเด็นเท่านั้นและข้อคำถามที่ตั้งขึ้นมานั้นจะต้องครอบคลุมสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญตอบด้วย อีกทั้งควรจัดกลุ่มของคำถามในประเด็นที่ใกล้เคียงกันให้อยู่ต่อเนื่อง

6. นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

1. คุณ ทิพวัลย์ สีสดใส ตำแหน่ง นักวิจัย สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ สุชาดา เกตุดี ตำแหน่ง อาจารย์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตเทเวศร์

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเป็นแบบประเมินที่สามารถนำไปใช้ได้

7. นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแล้วในข้อ 6 ให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดความคิดเห็น ดังนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจากเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาลักษณะงานการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาจากฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น ที่มีต่อการใช้โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนในประเด็นต่างๆ โดยได้รับคำแนะนำให้แก้ไขปรับปรุง เช่น ควรจัดเรียงข้อคำถามโดยคำนึงถึงลำดับการใช้งานของโปรแกรมตามลำดับก่อน-หลัง ข้อคำถามที่ถามควรคำนึงถึงสิ่งที่เป็นประเด็นหลักมากกว่าประเด็นเล็กๆ น้อยๆ เป็นต้น

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

6. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิเป็นบุคคลชุดเดียวกับที่ตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ท่าน พิจารณาแล้วเห็นว่าแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเป็นแบบประเมินที่สามารถนำไปใช้ได้

7. นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่ปรับปรุงแล้วในข้อ 6 ให้ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบแก้ไขอีกครั้งก่อนนำไปใช้จริง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไปประเมินคุณภาพของโปรแกรม ในวันที่ 29 มีนาคม 2549 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังต่อไปนี้

1. ผศ.ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักวิจัย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

2. รศ.ดร.ศักดิ์ชัย ทิพย์จักษุรัตน์ ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. คุณพัฒนา บุญอ่ำ ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่าย คอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและสถิติ สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. นำโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มาใช้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา จำนวน 3 คน วันที่ 4 เมษายน 2549

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2 โดยใช้สถิติ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 176 - 186) ดังสูตร

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

X แทน ข้อมูลหรือคะแนนแต่ละตัว

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนข้อมูล

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมินคุณภาพโปรแกรม ผู้วิจัยแปลความหมายเป็นรายข้อตามข้อกระทงคำถามและภาพรวมของแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพของโปรแกรม
4.50 – 5.00	คุณภาพของโปรแกรมดีมาก
3.50 – 4.49	คุณภาพของโปรแกรมดี
2.50 – 3.49	คุณภาพของโปรแกรมปานกลาง
1.50 – 2.49	คุณภาพของโปรแกรมพอใช้
1.00 – 1.49	คุณภาพของโปรแกรมควรปรับปรุง

การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 3 โดยใช้สถิติ หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545 : 186 - 188) ดังสูตร

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ μ แทน คะแนนเฉลี่ยของประชากร

X แทน ข้อมูลหรือคะแนนแต่ละตัว

σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

N แทน จำนวนข้อมูล

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนน จากแบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ผู้วิจัยแปลความหมายเป็นรายข้อตามข้อกระทงคำถามและภาพรวมของแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสมของโปรแกรม
4.50 – 5.00	โปรแกรมมีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	โปรแกรมมีความเหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	โปรแกรมมีความเหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	โปรแกรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อ พัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และประเมินคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.3 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทำให้ได้โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1.1 การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

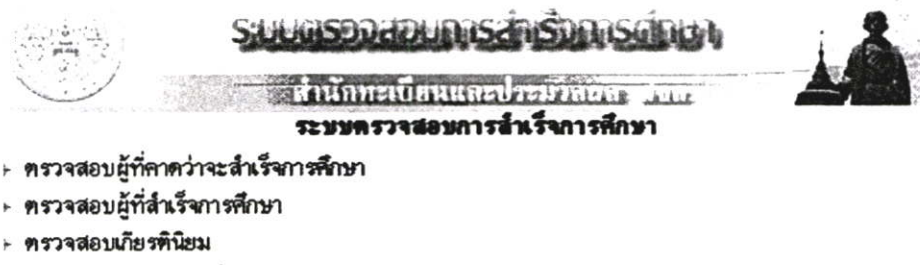
4.1.2 การตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษา

การเข้าใช้งานในแต่ละครั้งเจ้าหน้าที่สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยเข้าสู่หน้าจอการทำงานหลัก ดังนี้

1. หน้าจอผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ โดยการป้อนชื่อผู้ใช้งานและป้อนรหัสผ่าน หลังจากนั้นล็อกอินเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

2. เมนูของระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ซึ่งมีรายการให้ผู้ใช้เลือก เพื่อเข้าสู่การทำงาน ดังรูปที่ 4.2



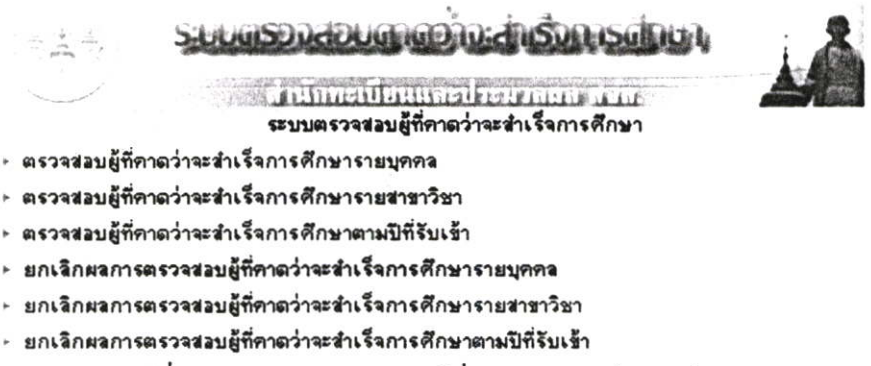
รูปที่ 4.2 เมนูระบบการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

การนำเสนอรายละเอียดหน้าจอและเมนูของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็น 2 หัวข้อใหญ่ดังนี้

4.1.1 การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

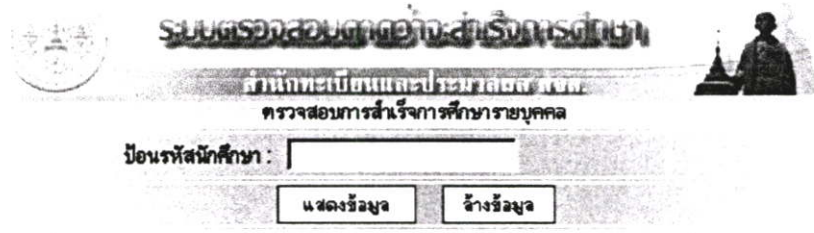
หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา มีดังนี้

1. การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา สามารถตรวจสอบได้ทั้งระดับรายบุคคลและระดับรายสาขาวิชา ซึ่งเป็นการตรวจสอบในกรณีที่นักศึกษาเรียนในภาคการศึกษาสุดท้าย ซึ่งประกอบด้วยเมนูต่างๆ ดังรูปที่ 4.3



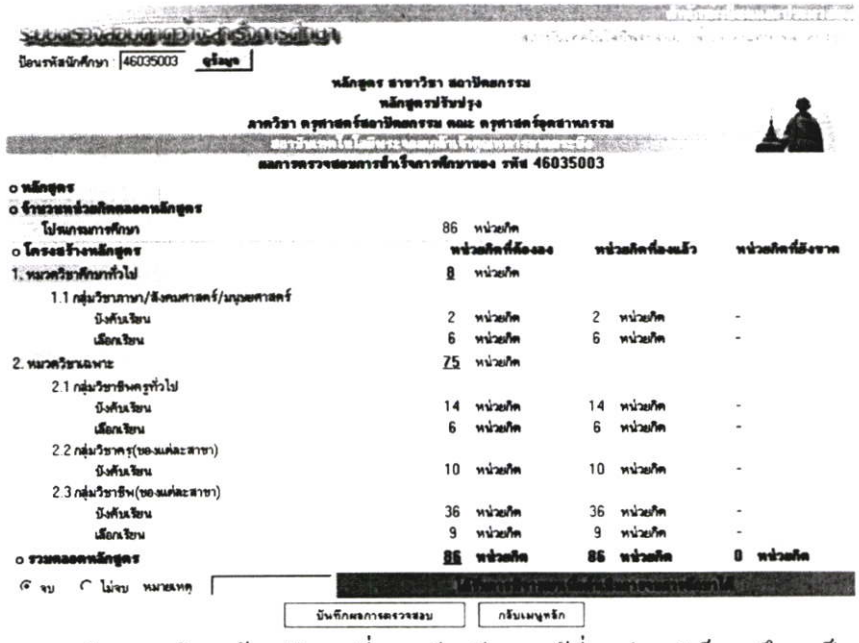
รูปที่ 4.3 เมนูการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

2. การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล ซึ่งมีหน้าจอการทำงานดังรูปที่ 4.4



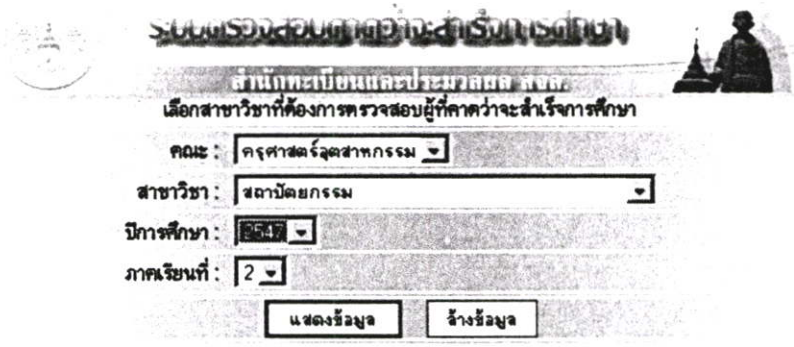
รูปที่ 4.4 หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล

3. หลังจากที่มีการป้อนรหัสนักศึกษาและแสดงข้อมูลนักศึกษาในหน้าจอของรูปที่ 4.4 แล้ว จะแสดงรายละเอียดต่างๆ ดังรูปที่ 4.5



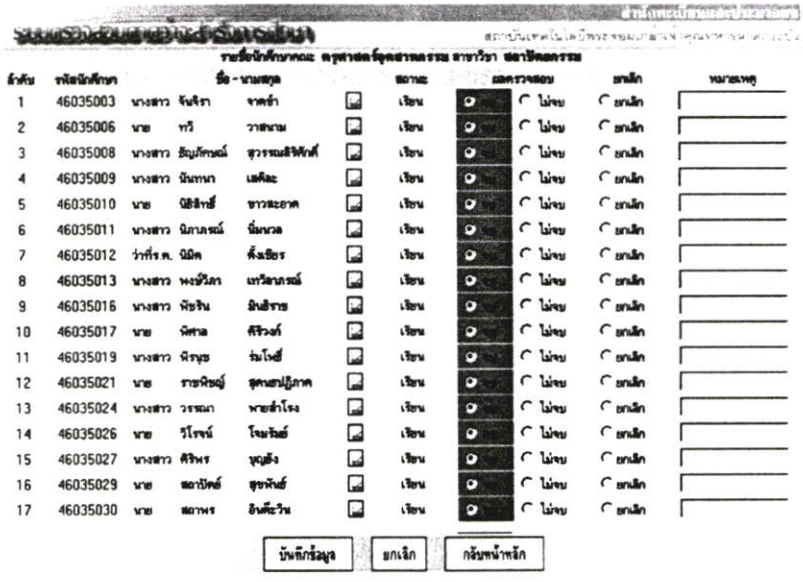
รูปที่ 4.5 รายละเอียดแสดงโครงสร้างหลักสูตรที่ลงทะเบียนเรียนของผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล

4. การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา มีหน้าจอการทำงาน ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา

5. การตรวจสอบผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา เป็นรายสาขาวิชา จะแสดงรหัส ชื่อ ผลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ดังรูปที่ 4.7

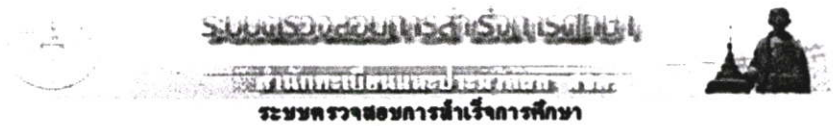


รูปที่ 4.7 รายละเอียดข้อมูลของนักศึกษาในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา

4.1.2 การตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษา

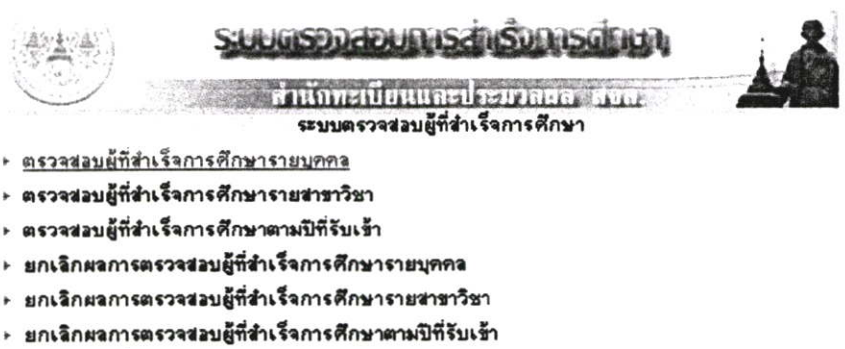
การตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษา สามารถตรวจสอบได้ทั้งระดับรายบุคคลและระดับรายสาขาวิชา จะสามารถตรวจสอบได้ต่อเมื่ออาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในภาคการศึกษาสุดท้ายครบทุกวิชาและมีการอนุมัติผลเรียบร้อยแล้ว

เมนูการตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษา มีดังนี้



รูปที่ 4.8 เมนูการตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษา

1. การตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล ซึ่งมีเมนูการทำงาน ดังภาพที่ 4.9

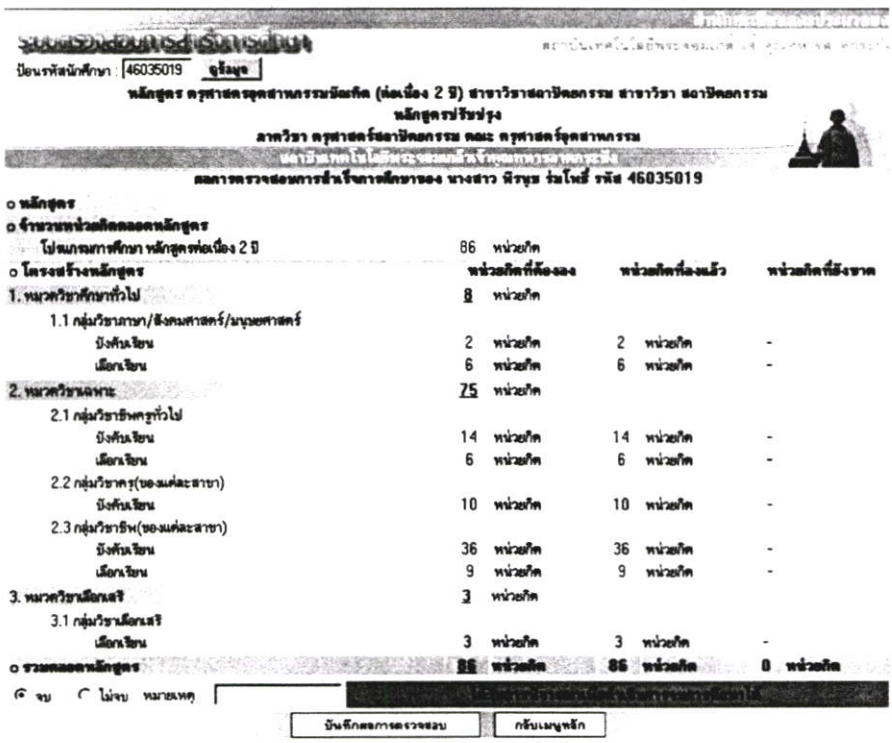


รูปที่ 4.9 เมนูการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล

2. การตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล ซึ่งมีหน้าจอการทำงาน ดังรูปที่ 4.10

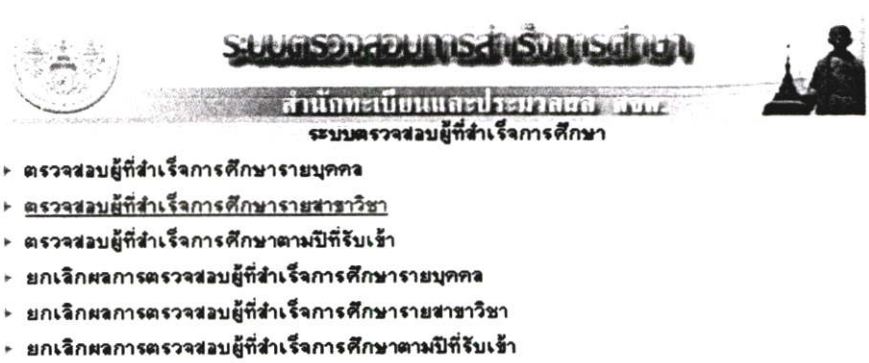
รูปที่ 4.10 หน้าจอการตรวจสอบผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล

3. หลังจากที่มีการป้อนรหัสนักศึกษาและแสดงข้อมูลนักศึกษาแล้ว จะแสดงรายละเอียดต่างๆ ดังรูปที่ 4.11



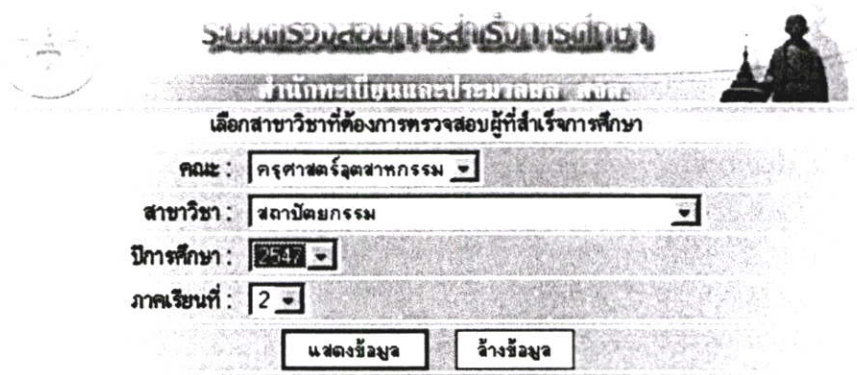
รูปที่ 4.11 รายละเอียดแสดงโครงสร้างหลักสูตรที่ลงทะเบียนเรียนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาเป็นรายบุคคล

4. การตรวจสอบผู้สำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา มีเมนูการทำงาน ดังรูปที่ 4.12 - 4.13



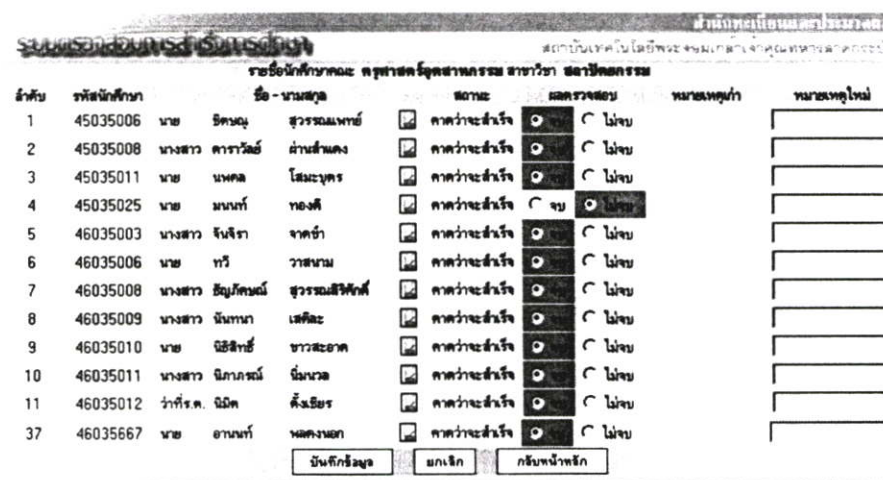
รูปที่ 4.12 เมนูการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา

5. หน้าจอการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 หน้าจอการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา

6. รายละเอียด รหัส ชื่อนักศึกษา สถานะและผลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ดังรูปที่ 4.14



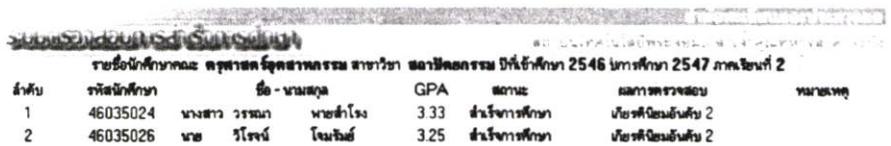
รูปที่ 4.14 รายละเอียดข้อมูลของนักศึกษาในการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาเป็นรายสาขาวิชา

4.1.3 การตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยมของนักศึกษา

การตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยมสามารถตรวจสอบได้เป็นรายสาขาวิชา ดังเมนูที่ 4.15

รูปที่ 4.15 เมนูการตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยมของนักศึกษา

การแสดงรายละเอียดของผู้ที่ได้รับเกียรตินิยมและอันดับที่ของเกียรตินิยมของนักศึกษา ดังรูปที่ 4.16



ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	GPA	สถานะ	ผลการตรวจสอบ	หมายเหตุ
1	46035024	นางสาว วรรณา พายสำโรง	3.33	สำเร็จการศึกษา	เกียรตินิยมอันดับ 2	
2	46035026	นาย วิโรจน์ โหมจันต์	3.25	สำเร็จการศึกษา	เกียรตินิยมอันดับ 2	

รูปที่ 4.16 รายละเอียดแสดงการได้รับเกียรตินิยมและอันดับที่ของเกียรตินิยมของนักศึกษา

4.2 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายการ	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. รูปแบบของการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา	4.33	.57	ดี
2. ขนาดของตัวอักษรในหน้าจอของโปรแกรม	5.00	.00	ดีมาก
3. รูปแบบของตัวอักษรในหน้าจอของโปรแกรม	4.67	.57	ดีมาก
4. การใช้ภาษาในหน้าจอของโปรแกรม	4.33	.57	ดี
5. ความสวยงามของรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม	4.33	.57	ดี
6. การโต้ตอบการใช้งานระหว่างผู้ใช้งานของโปรแกรม	4.00	.00	ดี
7. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม	4.67	.57	ดีมาก
8. เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูล	4.00	.00	ดี
9. การแสดงผลทางจอภาพโดยรวม	4.00	.00	ดี
10. รูปแบบของรายงานที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์	4.00	.00	ดี
รวม	**4.33**	**.11**	**ดี**

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

มีความคิดเห็นว่าโดยรวมโปรแกรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โปรแกรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีเกือบทุกข้อ ส่วนข้อที่ 2, 3 และ 7 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

4.3 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบ การสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่

ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความเหมาะสมของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา

รายการ	μ	σ	ระดับความเหมาะสม
1. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆ บนหน้าจอของระบบมีความเหมาะสม	4.00	.00	เหมาะสมมาก
2. ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
3. สีของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม	4.67	.57	เหมาะสมมากที่สุด
4. เมนูบนจอภาพสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	4.33	.57	เหมาะสมมาก
5. การเข้าสู่ระบบทำได้ง่าย	4.67	.57	เหมาะสมมากที่สุด
6. วิธีใช้งานระบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
7. การจัดเก็บข้อมูลทำได้ง่ายเมื่อเทียบกับระบบเดิม	4.33	.57	เหมาะสมมากที่สุด
8. ระบบสามารถลดระยะเวลาในการทำงานเมื่อเทียบกับระบบเดิม	4.67	.57	เหมาะสมมาก
9. ระบบสามารถออกรายงานได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับระบบเดิม	4.33	1.00	เหมาะสมมาก
10. การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายเมื่อเทียบกับระบบเดิม	4.00	.36	เหมาะสมมาก
รวม	**4.30**	**.36**	**เหมาะสมมาก**

จากตารางที่ 4.2 พบว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา มีความเห็นว่าโดยรวมโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โปรแกรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากเกือบทุกข้อ ส่วนข้อที่ 3, 5 และ 7 มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เพื่อศึกษาคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

ประชากร คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษา รหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 614 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ข้อมูลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตร ภาควิชา สาขาของนักศึกษารหัสวิชา รายวิชา จำนวนหน่วยกิต ที่นักศึกษาลงทะเบียน ระดับผลการเรียนที่ได้ในแต่ละรายวิชา ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา (GPS) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) และการอนุมัติการจบการศึกษา ในปีการศึกษา 2547 ซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 50 คน ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้นโดยใช้ภาควิชาเป็นชั้นภูมิ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ภาควิชา คือ ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรมและภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ภาควิชาละ 17, 17 และ16 คนตามลำดับ

5.1.2 .2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อที่ 2

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมเพื่อประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านการทำงานของโปรแกรมเพื่อประเมินโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

5.1.2.3 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ประชากร คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 คน

5.1.3 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหาและความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่
2. วิเคราะห์ระบบโดยศึกษาจากระบบงานเดิม โดยการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจากฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา
3. ออกแบบระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน
4. พัฒนาโปรแกรม
5. ทดสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม
6. ติดตั้งโปรแกรมเพื่อทดลองและแก้ไขข้อบกพร่อง

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

Software

1. PHP version 4.3.10 ใช้เป็นตัวแปรภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรมใช้งานฐานข้อมูล (Application)
2. MySQL Server ใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์บนเครื่องให้บริการฐานข้อมูล (Database Server)
3. Apache Http Server version 2 ใช้เป็น Web Server

4. Dreamweaver version 8.1 ใช้เป็นโปรแกรมในการเขียนโค้ดภาษา HTML และ ภาษา Java Script

5. Zend Studio version 5.10 ใช้เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโค้ด ภาษา PHP

6. phpMyAdmin ใช้เป็นโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล ผ่านเว็บไซต์

7. Microsoft Windows XP ใช้เป็นระบบปฏิบัติการในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องขอรับบริการ (Client)

8. Linux Fedora Core 3 ใช้เป็นระบบปฏิบัติการของเซอร์เวอร์(Server) สำหรับให้บริการ

Hardware

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องให้บริการ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็น Pentium4 3 กิกะเฮิรตซ์ หน่วยความจำ (RAM) 512 เมกะไบต์ และ หน่วยความจำรอง (Hard disk) 200 กิกะไบต์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องขอรับบริการ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็น Pentium4 3 กิกะเฮิรตซ์ หน่วยความจำ (RAM) 512 เมกะไบต์ และ หน่วยความจำรอง (Hard disk) 200 กิกะไบต์

3. เครื่องพิมพ์ (Printer)

4. อุปกรณ์ระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

5.1.5 ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบความถูกต้องของรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตรที่ศึกษา ภาควิชา สาขาวิชาและคณะของนักศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องของรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ในการลงทะเบียนเรียนตามโครงสร้างที่กำหนดของหลักสูตร ภาควิชา สาขาวิชาและคณะ สามารถตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยม อันดับที่ของเกียรตินิยม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทั้งผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา รวมทั้งสามารถตรวจสอบได้ในระดับรายบุคคลและรายสาขาวิชา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2. ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี

3. เจ้าหน้าที่มีความเห็นว่า โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลการพัฒนาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจสอบความถูกต้องของรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล วัน-เดือน-ปีเกิด หลักสูตรที่ศึกษา ภาควิชา สาขาวิชาและคณะของนักศึกษา ตรวจสอบความถูกต้องของรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ในการลงทะเบียนเรียนตามโครงสร้างที่กำหนดของหลักสูตร ภาควิชา สาขาวิชาและคณะ สามารถตรวจสอบการได้รับเกียรตินิยม อันดับที่ของเกียรตินิยม ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทั้งผู้ที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาและตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา รวมทั้งสามารถตรวจสอบได้ในระดับรายบุคคลและรายสาขาวิชา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

การที่ได้ข้อค้นพบเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยเริ่มต้นพัฒนาโปรแกรม โดยศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบและรับรองผลการศึกษา และใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์จากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงและมองเห็นรายละเอียดที่จะนำปัญหาเหล่านี้มากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งพบว่ามีปัญหาที่เป็นประเด็นใหญ่ๆดังนี้ คือเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะต้องใช้ความแม่นยำและความชำนาญในการตรวจสอบ ในเรื่องของวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนว่าจัดอยู่ในหมวดวิชาใด กลุ่มวิชาใดและประเภทวิชาใด เนื่องจากในระบบเดิมนั้น วิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ไม่มีการแยกหมวดหมู่ให้เห็นอย่างชัดเจน และการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนได้หลากหลายวิชาและนักศึกษาแต่ละคนก็ลงทะเบียนเรียนในวิชาที่ไม่เหมือนกัน จากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบแล้วทำการวิเคราะห์ระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาระบบงานเดิม ซึ่งพบว่า ระบบเก่าเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ถ้าไม่มีความชำนาญและต้องใช้เวลานานมากในการตรวจสอบนักศึกษาแต่ละคน ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นแนวทางในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่จะพัฒนาในครั้งนี้ว่าควรจะมีประเด็นใดที่เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาโปรแกรมครั้งนี้ หลังจากนั้นกำหนดความต้องการใหม่และทำการออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้สะดวกโดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจแนวทางข้อมูลที่ไหลเข้าสู่ระบบ ซึ่งในส่วนของ DFDนี้ ผู้วิจัยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญอย่างไม่เป็นทางการและได้รับคำแนะนำ สามารถนำมาใช้ในการออกแบบ เช่น ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเขียนความสัมพันธ์กันของแต่ละเอ็นทิตี ต่อจากนั้นผู้วิจัยออกแบบระบบให้สอดคล้องกับความต้องการ เช่น ออกแบบการจัดหมวดหมู่โครงสร้างของหลักสูตร เพื่อตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาในแต่ละวิชา เพื่อให้สามารถตรวจสอบรายวิชาได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน สามารถขจัดความยุ่งยาก ความซับซ้อนในการตรวจสอบ และใช้เวลาในการตรวจสอบน้อยลง ผลการตรวจสอบมีความแม่นยำ เกิดข้อผิดพลาดน้อยลง และในที่สุดผู้วิจัยได้

ทดลองสร้างสถานการณ์โดยทดลองป้อนข้อมูลที่ผิดพลาด เช่น ข้อมูลที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ในแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน หรือป้อนข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของนักศึกษาที่ไม่ถูกต้อง ผลการตรวจสอบจากการใช้โปรแกรมก็จะแสดงให้เห็นข้อผิดพลาดนั้น ทำให้ได้ผลที่ได้ผิดไปจากความเป็นจริง นอกจากการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมโดยผู้วิจัยเองแล้ว การที่ผู้วิจัยได้ปรึกษาผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมอย่างต่อเนื่องทำให้ได้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้อย่างแท้จริง และจากการที่ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของโปรแกรมก็มีประโยชน์อย่างยิ่งเนื่องจากได้รับคำแนะนำให้เพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงในส่วนที่เป็นมุมมองของบุคคลที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม จึงทำให้ได้โปรแกรมที่มีความสมบูรณ์ สามารถตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาได้ทุกประเด็น

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดจึงทำให้ได้โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สามารถทำงานได้จริงและผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีและเจ้าหน้าที่มีความเห็นว่าโปรแกรมนี้มีความเหมาะสมในการใช้งานอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

โปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา ในคณะอื่นๆที่เปิดสอนในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เนื่องจากใช้ฐานข้อมูลจริงของสถาบันฯ และสามารถนำไปใช้เชื่อมต่อกับงานสารสนเทศอื่นๆ ที่สำนักทะเบียนและประมวลผลที่มีการพัฒนาขึ้น เช่น โปรแกรมการตรวจสอบผลการเรียน โปรแกรมการลงทะเบียนเรียน เป็นต้น ดังนั้นหากนำไปเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นควรจะต้องทำความเข้าใจลักษณะค่าตัวแปรของงานอื่นด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นี้เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับงานการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี(ต่อเนื่อง 2 ปี) ดังนั้นเพื่อให้การทำงานครอบคลุมระบบสารสนเทศนักศึกษา ระดับปริญญาตรี (4 ปี) ทุกคณะและนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา จึงควรพัฒนาโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา เพื่อให้

สามารถใช้งานได้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (4 ปี) และระดับบัณฑิตศึกษารวมทั้งการให้นักศึกษาสามารถเข้าตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาด้วยตัวเองในเบื้องต้นได้

บรรณานุกรม

กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ท๊อป.

จิตติมา วงศ์วุฒินันท์และคณะ. 2547. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ/Modern Systems Analysis & Desing.** กรุงเทพฯ : เอชเอ็นกรุ๊ป.

ชุติมณฑน์ บุญมาก. 2548. **ระบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล.** [Online]. Available : http://sot.swu.ac.th/CP342/lesson03/index.htm.

ณัฏฐา บุญอยู่. 2545. "การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2534. **ระบบฐานข้อมูล.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ทิพวัลย์ สีสดใส. 2546. "การพัฒนาซอฟท์แวร์ระบบบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเทคโนโลยี" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บรรพต ชมงาม. 2539. "การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล สำหรับสืบค้นการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2545. **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ : เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มีสท์.

วราพงศ์ ประเสริฐสังข์. 2545. "การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์งานพัสดุ โรงเรียนโพนทองพัฒนาวิทยา อำเภอโพนทอง จังหวัดร้อยเอ็ด." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมประสงค์ ธิตินิลนิธิ. 2545. **เรียนลัด PHP 4 ครอบคลุม PHP เวอร์ชัน 4.2.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

สุชาดา เกตุดี. 2546. "การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานรับ – ส่ง เอกสารของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สำนักทะเบียนและประมวลผล. ม.ป.ป. "เอกสารประกอบการจัดตั้ง สำนักทะเบียนและประมวลผล." กรุงเทพฯ : สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.

อุไรลักษณ์ เพ็งเอม. 2545. "การพัฒนาระบบสารสนเทศงานบุคลากร สถาบันราชภัฏราชนครินทร์." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การออกแบบระบบและการจัดการฐานข้อมูล.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อำไพ พรประเสริฐสกุล. 2537. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษาสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

.....

<u>คำชี้แจง</u> โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อคุณภาพของโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดความหมายของคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 หมายถึง เห็นด้วย

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบของการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา					
2. ขนาดของตัวอักษรในหน้าจอของโปรแกรม					
3. รูปแบบของตัวอักษรในหน้าจอของโปรแกรม					
4. การใช้ภาษาในหน้าจอของโปรแกรม					
5. ความสวยงามของรูปแบบการนำเสนอของโปรแกรม					
6. การโต้ตอบการใช้งานระหว่างผู้ใช้งานโปรแกรม					
7. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
8. เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูล					
9. การแสดงผลทางจอภาพโดยรวม					
10.รูปแบบของรายงานที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

.....

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโปรแกรมการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการทำเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดความหมายของคะแนน ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4 หมายถึง เห็นด้วย
3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การจัดวางองค์ประกอบต่างๆบนหน้าจอของระบบมีความเหมาะสม					
2. ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม					
3. สีของตัวอักษรบนจอภาพมีความเหมาะสม					
4. เมนูบนจอภาพสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน					
5. การเข้าสู่ระบบทำได้ง่าย					
6. วิธีใช้งานระบบไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
7. การจัดเก็บข้อมูลทำได้ง่ายเมื่อเทียบกับระบบเดิม					
8. ระบบสามารถลดระยะเวลาในการทำงานเมื่อเทียบกับระบบเก่า					
9. ระบบสามารถออกรายงานได้อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับระบบเดิม					
10. การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายเมื่อเทียบกับระบบเดิม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ ลงชื่อ .....ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ค

ฟังก์ชันที่สำคัญของภาษา PHP และ MySQL

ตัวดำเนินการใน PHP

ในการเขียนโปรแกรมนั้น สิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ก็คือ การกระทำทางคณิตศาสตร์ (เช่น บวก ลบ คูณ หาร) การตรวจสอบเงื่อนไขและการเปรียบเทียบ ดังนั้นเราจำเป็นจะต้องเข้าใจถึง ตัวดำเนินการ(Operators) ต่างๆ จึงจะสามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตัวดำเนินการ หมายถึง สัญลักษณ์ที่ใช้ดำเนินการบางอย่างกับข้อมูล ซึ่งใน PHP แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มหลักๆ คือ

1. ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)

เป็นตัวดำเนินการที่ใช้ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

+	การบวก	(Addition)
-	การลบ	(Subtraction)
*	การคูณ	(Multiplication)
/	การหาร	(Division)
%	โมดูลัส	(Modulus) คือเศษที่ได้จากการหาร

เราสามารถเพิ่มหรือลดค่าของตัวแปรทีละหนึ่งตามรูปแบบที่นิยมใช้ในภาษา C และ Java โดยใช้ตัวดำเนินการต่อไปนี้

++ เพิ่มค่าขึ้น หนึ่ง (Incrementing)

- - ลดค่าลงไป หนึ่ง (Decrementing)

การวาง ++ หรือ - - ไว้หน้าหรือหลังตัวแปร มีความหมายแตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ ค.1 ความหมายและรูปแบบของตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

รูปแบบ	ความหมาย
$a++	นำค่าของตัวแปร $a ไปใช้ก่อน แล้วจึงเพิ่มค่า $a ขึ้นอีก 1
++$a	เพิ่มค่าให้ตัวแปร $a อีก 1 ก่อน แล้วจึงนำค่าของตัวแปร $a ไปใช้
$a- -	นำค่าของตัวแปร $a ไปใช้ก่อน แล้วจึงลดค่า $a ลง 1
++$a	ลดค่าของตัวแปร $a ลง 1 ก่อน แล้วจึงนำค่าของตัวแปร $a ไปใช้

2. ตัวดำเนินการกำหนดค่า (Assignment Operators)

เป็นตัวดำเนินการที่ใช้ในการกำหนดค่าให้แก่ตัวแปร ซึ่งนอกจากตัวดำเนินการ = แล้วก็ยังมี += -= *= /= และอื่นๆ

3. ตัวดำเนินการทางตรรกะ (Logical operators)

เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ในการดำเนินการกับค่าทางตรรกะ (จริง/เท็จ) ของตัวแปรหรือนิพจน์ ดังรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ค.2 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการทางตรรกะ

ตัวดำเนินการ	ชื่อ	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย
&& หรือ and	และ (and)	$a && $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a และ $b เป็นจริงทั้งคู่ มิฉะนั้น จะให้ค่าเท็จ
|| หรือ or	หรือ (or)	$a || $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a หรือ $b หรือทั้งคู่เป็นจริง ให้ค่าเท็จ เมื่อเป็นเท็จทั้งคู่
!	นิเสธ (not)	! $a	ให้ค่าจริงเมื่อ $a เป็นเท็จ ให้ค่าเท็จเมื่อ $a เป็นจริง (ให้ค่าตรงกันข้าม)
^ หรือ Xor	Exclusive or	$a ^ $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a เป็นเท็จ และ $b เป็นจริง หรือเมื่อ$a เป็นจริงและ $b เป็นเท็จ

4. ตัวดำเนินการเชิงเปรียบเทียบ (Comparison Operators)

เป็นตัวดำเนินการที่ใช้เปรียบเทียบตัวแปรหรือนิพจน์ 2 ตัวแปร/นิพจน์ โดยจะให้ค่าจริงหรือค่าเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งออกมา

ตารางที่ ค.3 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการเชิงเปรียบเทียบ

ตัวดำเนินการ	ชื่อ	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย
= =	เท่ากับ	$a = = $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a เท่ากับ $b
= = =	เหมือนกับ	$a = = = $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a เท่ากับ $b และเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน
! = หรือ <>	ไม่เท่ากับ	$a ! = $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $aไม่เท่ากับ $b
! = =	ไม่เหมือนกับ	$a ! = = $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $aไม่เท่ากับ $b หรือเมื่อเป็นข้อมูลคนละชนิดกัน
<	น้อยกว่า	$a < $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a น้อยกว่า $b
>	มากกว่า	$a > $b	ให้ค่าจริงเมื่อ $a มากกว่า $b
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	$a <= $b	ให้ค่าจริงเมื่อ$a น้อยกว่า หรือเท่ากับ $b
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ	$a >= $b	ให้ค่าจริงเมื่อ$a มากกว่า หรือเท่ากับ $b

5. ตัวดำเนินการสตริง (String Operator)

ตัวดำเนินการสตริงมี 1 ตัวคือตัวดำเนินการที่ใช้ในการต่อสตริง 2 สตริง เข้าด้วยกัน (Concatenation Operator) มีสัญลักษณ์เป็นเครื่องหมายจุด (.)

6. ตัวดำเนินการระดับบิต (Bitwise Operators)

เป็นตัวดำเนินการที่กระทำกับค่าในระดับบิตของตัวแปรหรือนิพจน์ วิธีคิดก็คือให้แปลงข้อมูลเป็นรูปเลขฐานสองก่อน จากนั้นค่อยนำเลขแต่ละหลัก (บิต) มากระทำกัน

ตารางที่ ค.4 ชื่อ - ตัวอย่างการใช้งานและความหมายของตัวดำเนินการระดับบิต

ตัวดำเนินการ	ชื่อ	ตัวอย่างการใช้งาน	ความหมาย
&	and	$a & $b	ให้ค่าบิต 1 เมื่อบิตในตำแหน่งเดียวกันของ$a และ $b เป็น 1 ทั้งคู่ มิฉะนั้นจะให้ค่าบิตเป็น 0
|	or	$a | $b	ให้ค่าบิต 1 เมื่อบิตในตำแหน่งเดียวกันของ$a หรือ $bหรือทั้งคู่ เป็น 1 ให้ค่าบิต0 เฉพาะเมื่อบิตในตำแหน่งเดียวกันของ $a และ $b เป็นศูนย์ทั้งคู่
^	Xor	$a ^ $b	ให้ค่าบิต 1 เมื่อบิตในตำแหน่งเดียวกันของ $a หรือ $b ตัวใดตัวหนึ่งเป็น 1 เท่านั้น มิฉะนั้นจะให้ค่าบิตเป็น 0
~	Not	~$a	ให้ค่าตรงกันข้ามของแต่ละบิต
< <	Shift Left	$a < < $b	เลื่อนบิตทั้งหมดไปทางซ้ายจำนวน $b ครั้ง
> >	Shift Right	$a > > $b	เลื่อนบิตทั้งหมดไปทางขวาจำนวน $b ครั้ง

การควบคุมโปรแกรม

การควบคุมโปรแกรม มีคำสั่งที่สำคัญดังนี้

1. การทำงานตามเงื่อนไข (Conditional Execution)

ภาษา PHP มีคำสั่งที่ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อเลือกทำงานดังต่อไปนี้

คำสั่ง IF

PHP จะทำคำสั่งต่างๆที่อยู่ภายใน If ก็ต่อเมื่อเงื่อนไขมีค่าทางตรรกะเป็นจริง

รูปแบบ If (เงื่อนไข) {

คำสั่ง; }

คำสั่ง else

else เป็นคำสั่งที่ใช้ร่วมกับ Ifซึ่ง PHP จะทำคำสั่งภายใน else เมื่อเงื่อนไข หลัง If มีค่าทางตรรกะเป็นเท็จ

รูปแบบ If (เงื่อนไข) {

คำสั่ง;

}

else {

คำสั่ง;

}

คำสั่ง else if

ในโปรแกรมขนาดใหญ่หรือโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น บางครั้งการตรวจสอบเงื่อนไขเดียวว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จยังไม่เพียงพอ เราจำเป็นจะต้องสร้างทางเลือกให้กับโปรแกรมมากกว่านี้ ยกตัวอย่างเช่น การตัดเกรดจากคะแนนสอบที่มีมากกว่า 2 เกรด เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้คำสั่ง else if ร่วมกับคำสั่ง If

รูปแบบ If (เงื่อนไข) {

คำสั่ง;

}

else if (เงื่อนไข) {

คำสั่ง;

}

คำสั่ง switch

คำสั่ง Switch จะเทียบเท่ากับการใช้คำสั่ง If หลายๆชุด ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในกรณีที่เราต้องการเปรียบเทียบตัวแปรหรือนิพจน์หนึ่งๆกับค่าหลายค่า

รูปแบบ Switch (ตัวแปร/นิพจน์) {

Case ค่า :

คำสั่ง;

Break;

Case ค่า :

คำสั่ง;

Break;

Case ค่า:

คำสั่ง;

Break;

}

2. การทำงานแบบวนซ้ำ (Iteration)

บ่อยครั้งที่เราจำเป็นต้องทำคำสั่งซ้ำๆหลายครั้ง จะพบว่าโปรแกรมค่อนข้างยาวและใช้เงื่อนไขเดียวกันในการตัดสินใจว่าจะแสดงตัวเลขหรือไม่ ซึ่งแทนที่จะเขียนโค้ดในลักษณะนี้ เราสามารถย่อโปรแกรมให้กระชับได้โดยใช้คำสั่ง For While หรือ Do While เข้ามาช่วย ดังนี้

คำสั่ง For

ใช้ทำคำสั่งซ้ำตามจำนวนครั้งที่กำหนด โดยมีรูปแบบ ดังนี้

รูปแบบ For (นิพจน์ 1; นิพจน์ 2; นิพจน์ 3) {

คำสั่ง ;

}

โดยที่นิพจน์ 1 จะถูกทำครั้งแรกและครั้งเดียวตอนเข้าสู่ลูป (Loop) จากนั้นในแต่ละรอบของการวนซ้ำ นิพจน์ 2 จะถูกตรวจสอบ โดยถ้ามีค่าทางตรรกะเป็นจริงก็จะทำคำสั่งที่อยู่ภายใน แล้วจึงทำ นิพจน์ 3 แต่ถ้า นิพจน์ 2 เป็นเท็จ การทำงานจะหลุดออกจากคำสั่ง For ทันที

คำสั่ง While

While เป็นอีกหนึ่งคำสั่งที่ใช้ในการวนซ้ำ โดยจะตรวจสอบเงื่อนไขก่อน ถ้าพบว่าเป็นจริงจะเข้าไปทำคำสั่งที่อยู่ภายใน หลังจากนั้นก็จะกลับมาตรวจสอบเงื่อนไขอีกครั้งและถ้าเงื่อนไขยังคงเป็นจริงก็จะทำคำสั่งที่อยู่ภายในอีก วนซ้ำอย่างนี้ไปเรื่อยๆจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นเท็จ สำหรับรูปแบบคำสั่งเป็นดังนี้

รูปแบบ While (เงื่อนไข) {

คำสั่ง ;

}

คำสั่ง Do While

คำสั่ง Do While มีการทำงานคล้ายกับคำสั่ง While ต่างกันตรงที่การตรวจสอบเงื่อนไขของ Do While นั้นจะกระทำหลังจากทำคำสั่งที่อยู่ภายในแล้ว ดังนั้นคำสั่งที่อยู่ภายในบล็อกของ Do While จะถูกทำอย่างน้อย 1 ครั้งเสมอ

3. การออกจากการทำงาน

เราสามารถออกจากการทำงานของคำสั่ง For While Do...While และ Switch ได้โดยใช้คำสั่ง break แต่ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมเลยจะต้องใช้คำสั่ง exit หรือ die

MySQL

MySQL คือฐานข้อมูลที่เป็น Client/Server ประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ

1. ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) ส่วนของผู้ให้บริการ หรือ Server เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี้หมายถึงตัว MySQL Serverและเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

2. ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือส่วนของผู้ใช้ โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, VB, Delphi หรือ Web Development Platform ต่างๆ เช่น PHP, Perl หรือ ASP เป็นต้น เพราะฉะนั้นนอกจากเราจะใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลบนเว็บแล้ว ยังสามารถนำ MySQL มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลแบบ Client/Server ได้ด้วยโดยอาจใช้ทูลเป็น VB หรือ Delphi ก็แล้วแต่ความถนัด สำหรับคนที่ใช้ Access อยู่แล้ว ถ้าคิดจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง Client/Server น่าจะลอง Download มาใช้ดู เพราะตัว MySQL สามารถทำงานเป็น Service ได้บน Windows XP

ตารางที่ ค.5 ชนิดของข้อมูล ที่ใช้ใน MySQL

Data Type	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
CHAR(M)	จะเอาไว้เก็บข้อมูลที่เป็น string(สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่	first name CHAR(25);
VARCHAR(M)	ข้อมูลที่เป็น string (สายอักษร) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่	first name CHAR(25);
INT(M) Unsigned	INT เก็บค่าจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ -2147483648 ถึง +2147483647 แต่ถ้าใส่ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295	light - year INT; electron INT unsigned;
FLOAT[(M,D)]	ใช้เก็บเลขทศนิยม เลข 4 และ 2 บอกว่า ตัวแปรนี้เก็บค่าได้ 4 ตัว และเป็นเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง Note: 42.35 เก็บค่าได้ถูกต้อง 324.56 เก็บค่าเป็น 324.5 2.2 เก็บค่าได้ถูกต้อง 34.524 ปัดเป็น 34.52	rainfall FLOAT (4,2);

DATE	เก็บข้อมูลในรูป "YYYY-MM-DD"	today DATE;
TEXT/BLOB	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 255-65535 ตัวอักษร ข้อแตกต่างระหว่าง TEXT กับ BLOB คือ BLOB จะถือ cases sensitivity	comment BLOB;
SET	เป็นกลุ่มของข้อมูลที่ยอมให้เลือกได้ 1 ค่า หรือหลายๆ ค่า สามารถกำหนดได้ถึง 64 ค่า เราสามารถเลือกได้ เป็น "", "SUT", "MIT" หรือ "MIT,KMITNB";	university SET("SUT", "MIT", "AIT", "KMITNB");

Apache

Apache เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีผู้นิยมใช้งานมากที่สุดโปรแกรมหนึ่งบนอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นโปรแกรมฟรีแวร์ (Freeware) และเป็นโปรแกรมที่มีความเสถียร ไม่ค่อยเกิดปัญหาในขณะทำงาน นอกจากนี้ยังสามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็น Unix Linux FreeBSD หรือ Windows

จุดเด่นของ Apache

1. สามารถ Download ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายที่ WWW.apache.org
2. มีความเสถียรเนื่องจากทำงานภายใต้ mode ของ DOS ทำให้ไม่ต้องเกี่ยวข้องกับ ไดร์เวอร์ต่างๆของ Windows
3. ไม่มีการเขียนข้อมูลลงใน Registry ดังนั้นเมื่อ Uninstall ออกก็จะไม่ส่งผลต่อการทำงานของ Windows
4. สามารถทำงานร่วมกับ PHP engine ได้ทั้งแบบ CGI binary และแบบ Module ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่า
5. สามารถเลือกได้ว่าจะให้ทำงานตั้งแต่ช่วงที่เข้าสู่ Windows หรือเฉพาะในช่วงที่ต้องการใช้งานเท่านั้น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นางสาวสุรีย์ วงศ์อกนิษฐ์
วัน เดือน ปีเกิด	23 พฤศจิกายน 2511
สถานที่เกิด	นราธิวาส
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	97/255 ซ.โพธิ์แก้ว ถ.นวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240
สถานที่ทำงาน	สำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา) จาก สถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) จาก สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง