

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
ของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

THE DEVELOPMENT OF EXAMINATION PROGRAM MANAGEMENT AND
LEARNING REPORT FOR CREDIT TRANSFER STUDENTS
OF BANGKOK SUVARNABHUMI UNIVERSITY



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวិทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2560

KMITL-2017-ED-M-214-060

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
ของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

THE DEVELOPMENT OF EXAMINATION PROGRAM MANAGEMENT AND
LEARNING REPORT FOR CREDIT TRANSFER STUDENTS
OF BANGKOK SUVARNABHUMI UNIVERSITY



นันทพร อินทรไธสิต
NANTAPORN INTARAKOSIT

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2560

KMITL-2017-ED-M-214-060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF EXAMINATION PROGRAM MANAGEMENT
AND LEARNING REPORT FOR CREDIT TRANSFER STUDENTS
OF BANGKOK SUVARNABHUMI UNIVERSITY



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2017

KMITL-2017-ED-M-214-060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2017

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
ของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
The Development of Examination Program Management
and Learning Report Program for Credit Transfer
Students of Bangkok Suvarnabhumi University

นักศึกษา

นางสาวนันทพร อินทรโฆสิต

รหัสประจำตัว

56603191

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท	
รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์	
รศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์	
ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์	
รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

26 มิถุนายน 2560 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ

ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มนะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

วันที่... 31 ...เดือน..... 6.1พ.ศ. 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผล

การเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร

นักศึกษา

นางสาวนันทพร อินทร์ไธสิต

รหัสประจำตัว

56603191

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2560

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร 2) ประเมินคุณภาพของโปรแกรม และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ 1) กลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมคือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรมจำนวน 3 ท่าน 2) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม คือ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรม และแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1) โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอนใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC ซึ่งโปรแกรมสามารถดูข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา จัดตารางสอบ ตัดเกรดและรายงานผลการเรียนได้

2) คุณภาพของโปรแกรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.78$) ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.67$) และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 5.00$)

3) ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$)

Thesis Title	The Development of Examination Program Management and Learning Report for Credit Transfer Students of Bangkok Suvarnabhumi University
Student	Miss Nantaporn Intarakosit
Student ID	56603191
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2017
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Dr. Paitoon Pimdee

ABSTRACT

This purpose of this research were. 1) Development of examination program management and learning report for credit transfer students of Bangkok Suvarnabhumi University 2) evaluate the quality of the program and 3) satisfaction evaluation of program users. The population and sample used in the research are as follows 1) the sample to check the quality of program was luminaries with knowledge in development program 3 persons 2) population used the satisfaction study of its users program is professors and staff involved examination management and learning report for credit transfer students of Bangkok Suvarnabhumi University 5 people. Research tools include : examination program management and learning report for credit transfer students. Questionnaires for quality assessment of program and questionnaires for satisfaction evaluation of program users. Statistics used in data analysis include mean and standard deviation. The research found that :

1) examination program management and learning report for credit transfer students use SDLC system development principles. The program can view the data enrollment of students, examination management, calculate grade and show learning report.

2) The overall quality of the program was very good. When considering each side, it was found that. 1) System analysis and design at a very good level ($\bar{x} = 4.67$) 2) the accuracy of the program is at a very good level ($\bar{x} = 4.78$) 3) the ease and easy to use the program is at a very good level ($\bar{x} = 4.67$) and 4) the security of the program is at a very good level. ($\bar{x} = 5.00$)

3) The overall satisfaction of users examination program management and learning report for credit transfer students is at a very good level. ($\mu = 4.50$)

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้อย่างดีด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณี ลีกิจวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ พิมพ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทาง รวมถึงการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสามารถจัดทำได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือประเมินคุณภาพในด้านต่างๆ ของการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณอาจารย์สันติ เต็มพล อาจารย์มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่อนุญาตให้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนอำนวยความสะดวก ขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

สุดท้ายขอขอบคุณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือด้านการติดต่อสอบถามและแบบฟอร์มเอกสารต่างๆ

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา และครอบครัวซึ่งเป็นที่รักยิ่ง รวมถึงผู้มีพระคุณตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

นนทพร อินทรโฆสิต

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	7
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.3 โปรแกรมภาษาC#.NET.....	17
2.4 การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	19
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับระดับคะแนนหรือเกรด.....	23
2.6 การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโปรแกรม.....	26
2.7 แนวคิดและทฤษฎีด้านความพึงพอใจ.....	29
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	35
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	35
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบ โอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....	48
4.2 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของ นักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....	49
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการ เรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ IV ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	56
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	56
5.2 อภิปรายผล.....	57
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	63
ภาคผนวก ก หนังสือและเอกสารราชการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	64
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อบริหารจัดการและบันทึกผลการเรียน..	69
ภาคผนวก ค แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมเพื่อบริหารจัดการและบันทึก ผลการเรียน.....	72
ภาคผนวก ง ตารางแสดงคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	75
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้โปรแกรมเพื่อบริหารจัดการและบันทึกผลการเรียน.....	78
ประวัติผู้เขียน.....	106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	รูปแบบระดับผลการเรียนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....23
2.2	รูปแบบของระดับผลการเรียนแบบมีเกรดของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....26
2.3	รูปแบบของระดับผลการเรียนแบบไม่มีเกรดของมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....26
3.1	เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....46
3.2	เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ.....47
4.1	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิจำแนกรายด้าน.....49
4.2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จำแนกเป็นรายข้อ.....50
4.3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....50
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ด้านความสะดวก และความง่ายในการใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....51
4.5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....51
4.6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิจำแนกรายด้าน....52
4.7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....53
4.8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิด้านความถูกต้องของโปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....53
4.9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายข้อ.....54

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

- 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและ
รายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิด้านการรักษาความ
ปลอดภัยของข้อมูล จำแนกเป็นรายข้อ.....55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อVIIงอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนการพัฒนาฐานข้อมูล.....	13
2.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Phase of database design).....	15
2.3 วัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	21
2.4 กระบวนการแก้ไขข้อผิดพลาด.....	22
3.1 ระบบงานของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน.....	36
3.2 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน.....	38
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน...41	
3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน.....	44
4.1 หน้าหลักของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน.....	49



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อVIIIงอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากยิ่งขึ้นทั้งในชีวิตประจำวันและหน้าที่การงาน ซึ่งในแต่ละวันจำเป็นต้องรับรู้ข่าวสารเพื่อวางแผนกับชีวิต เช่น หากจะต้องเดินทางไกลอาจจะต้องมีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการตรวจสอบข่าวสารเกี่ยวกับสภาพดินฟ้าอากาศ เส้นทางจราจร การจองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น ส่วนหน้าที่การงานนั้นจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน และการใช้ข้อมูล ข่าวสาร และสารสนเทศด้านต่างๆ เป็นส่วนเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจและการวางแผนการดำเนินงาน โดยเฉพาะองค์กรภาคธุรกิจนั้นใครมีสารสนเทศที่ถูกต้อง รวดเร็ว ถือว่าได้เปรียบ เพราะการแข่งขันทางธุรกิจจะต้องอาศัยสารสนเทศเข้ามาช่วยในการตัดสินใจและการตัดสินใจจะต้องทำให้รวดเร็วและมีความถูกต้องให้มากที่สุด การตัดสินใจที่ล่าช้าจะก่อให้เกิดความเสียหายและการเสียเปรียบคู่แข่งได้ นอกจากนี้ข้อมูลและสารสนเทศยังสามารถนำมาใช้สำหรับการแก้ปัญหาที่เร่งด่วนวิธีการที่จะได้ข้อมูลและสารสนเทศที่ทันต่อเหตุการณ์จะต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยซึ่งเรียกว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่าไอที คำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมาจากคำว่า เทคโนโลยี และสารสนเทศ รวมเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นการนำเอาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำมาประยุกต์และจัดการสารสนเทศเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุด โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการสื่อสารและโทรคมนาคมเข้ามาช่วยตลอดจนอาศัยความรู้ในการดำเนินการตามขั้นตอนของงานสารสนเทศตั้งแต่การแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการแพร่แลกเปลี่ยนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้องและความรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้สนับสนุนให้เกิดการตัดสินใจ การแข่งขัน การลงทุน หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเพิ่มความได้เปรียบต่อคู่แข่ง ซึ่งผู้บริหารตลอดจนบุคลากรในระดับต่างๆ ขององค์กรจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (สุขุม เฉลยทรัพย์, 2551 : 6)

ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงานเป็นอย่างมากทั้งระบบจะต้องนำข้อมูลมาประมวลผล เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ประกอบการวางแผนและตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ด้วยเหตุนี้การพัฒนาระบบสารสนเทศจึงต้องทำการรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทอย่างมาก ในการที่จะเป็นอุปกรณ์ช่วยในการพัฒนาระบบสารสนเทศให้สมบูรณ์แบบ เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งเบาภาระความยุ่งยาก ในการคำนวณ การเก็บข้อมูล การลดระยะเวลาการทำงานให้เร็วขึ้น จึงเห็นได้ว่าปัจจุบันการพัฒนาระบบสารสนเทศและการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์นั้นจะแยกกันไม่ออก

ปัจจุบันนี้สถาบันการศึกษาทั้งของภาครัฐและเอกชนส่วนใหญ่ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศในสถาบันการศึกษาของตนเองในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลต่างๆ ภายในสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ถูกต้องสะดวกและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งแนวโน้มการขยายตัวของ การศึกษาก็เพิ่มมากขึ้น

มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ จังหวัดกรุงเทพฯ เป็นสถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีคณาจารย์ที่ ต้องปฏิบัติภารกิจในการจัดการเรียนการสอน และมีหน้าที่ในการทำงานอย่างอื่นอีกมากมาย จากการ สสำรวจเบื้องต้นพบว่าอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีภาระหน้าที่ที่ต้องจัดทำผลการเรียน จัด ตารางสอบของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี คณะบริหาร ให้กับกลุ่มนักศึกษาเทียบโอน ดังนั้นจึงต้องการให้มีเครื่องมือเพื่อช่วยในการปฏิบัติภารกิจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่สะดวก มากขึ้น โดยเฉพาะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ที่สามารถบันทึกข้อมูลการเข้าชั้นเรียนของ นักศึกษา ตารางสอนของอาจารย์ รายชื่อของนักศึกษาแต่ละชั้นเรียนในรายวิชาต่างๆ การมอบหมาย งานในชั้นเรียนหรือการส่งงานผ่านระบบที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบเพื่อประเมินผล คณะณน การประกาศข้อมูลข่าวสารถึงนักศึกษา การบันทึกข้อมูลช่วยจำ การคำนวณผลคะแนนและ การประเมินผลการเรียน จากงานสอนและงานที่ปรากฏเป็นผลงานวิชาการดังกล่าว ทำให้อาจารย์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต้องปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายซึ่งมี ความหลากหลายซับซ้อน จนอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อกระบวนการเรียนการสอน การวัดและการ ประเมินผล ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของการเรียนการสอนได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและ รายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน สำหรับอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหาร มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยโปรแกรมสามารถจัดทำบัญชีรายชื่อ นักศึกษา ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียน นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำตารางสอบ คำนวณผลการเรียนและ บันทึกผลการเรียน สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์และใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้ ซึ่งโปรแกรมจะอำนวยความสะดวกและลดภาระในการปฏิบัติงานของอาจารย์ อันจะเอื้อประโยชน์ต่อการจัดเรียนการสอนที่ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไปได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

1.2.2 เพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษา เทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผล การเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบ โอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอนใช้ แนวคิดการพัฒนาตามวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ System Development Life Cycle (SDLC) (Whitten. 2001 : 81) ซึ่งมีขั้นตอนประกอบด้วย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)
2. การออกแบบโปรแกรม (Program Design)
3. การเขียนโปรแกรม (Program Coding)
4. การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม (Program Testing & Verification)
5. การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน (Program Documentation)
6. การใช้งานจริง (Program Implement)
7. การปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม (Program Maintenance)

1.3.2 การประเมินคุณภาพของโปรแกรม

การประเมินคุณภาพการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน โดยมีเนื้อหาครอบคลุมกับลักษณะของระบบสารสนเทศที่เหมาะสม 16 ข้อของ ฦัฎฐพันธ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545 : 41-42) ดังนี้

1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม
3. ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรม
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

1.3.3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

การศึกษาคความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยใช้แนวคิดของจันทร์จิรา ตลับแก้ว และ เพ็ญพันธ์ เพชรศร (2559 : 27) โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม
2. ด้านความถูกต้องของโปรแกรม
3. ด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม เลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1.2 ประชากรในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ประชากร คือ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิที่สอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี กลุ่มเทียบโอน พ.ศ. 2560 จำนวน 5 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.2.1 คุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

1.4.2.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

1.4.3 โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้นมีหลักการและซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังนี้

1. โปรแกรมพัฒนาขึ้นในลักษณะวินโดวส์แอปพลิเคชัน (Windows Application) โดยใช้ข้อมูลจากอาจารย์มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยโปรแกรมมีความสามารถในการทำงานดังนี้

1.1 นำข้อมูลจากฝ่ายทะเบียนของมหาวิทยาลัยมาลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษา

1.2 นำข้อมูลมาจัดตารางสอบ

1.3 บันทึกผลการเรียน

1.4 รายงานผลการเรียน

2. โปรแกรมจะพัฒนาขึ้นโดยใช้ SQL Server 2008 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และใช้ C#.NET พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล

3. หลักการที่นำมาใช้ในการออกแบบวิเคราะห์และพัฒนาโปรแกรมคือ วงจรการพัฒนา ระบบแบบ (System Development Life Cycle) (SDLC)

1.4.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ทำการทดลองในปีพ.ศ. 2560

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านกระบวนการประมวลผลและการวิเคราะห์หรือจัดเป็นระบบเพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามความต้องการ

2. ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมช่วยในการตัดสินใจได้ในเวลาอันรวดเร็ว

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวกับการรวบรวมประมวลผลเก็บรักษา และเผยแพร่ข้อมูลโดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล และการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

4. ฐานข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีการจัดเก็บและการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถค้นหา เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลได้ โดยมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมช่วยผู้ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

5. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานโดยที่ผู้ใช้สามารถเรียกดูและปรับปรุงฐานข้อมูลได้

6. SQL (structured query language) หมายถึง ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) สามารถใช้คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูลซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

6.1 Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ

6.2 Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล

6.3 Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล

6.4 Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

7. จินโดว์แอปพลิเคชัน หมายถึง ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานเฉพาะทาง ซึ่งแตกต่างกับซอฟต์แวร์ประเภทอื่น เช่น ระบบปฏิบัติการ ที่ใช้สำหรับรับรองการทำงานหลายด้าน โดยไม่จำเพาะเจาะจง

8. C#.NET หมายถึง เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

9. โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน หมายถึง โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดทำบัญชีรายชื่อของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี กลุ่มเทียบโอน ตรวจสอบการลงทะเบียนเรียนวิชาเทียบโอน คำนวณและบันทึกผลการเรียน และนำข้อมูลในการลงทะเบียนมาจัดตารางสอบ นำข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์และสามารถแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของรายงานและกราฟได้

10. คุณภาพของโปรแกรม หมายถึง คุณภาพของโปรแกรมในด้านต่างๆ เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมก่อนนำไปใช้งานจริง ประกอบด้วย 1) ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 2) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม 3) ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรม 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

11. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม ที่มีต่อการใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ โดยแบ่งหัวข้อการประเมินออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

11.1 ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม หมายถึง เป็นการประเมินความสามารถของโปรแกรม เริ่มตั้งแต่การเข้าสู่หน้าโปรแกรม การป้อนข้อมูล การประมวลผล การแสดงผล และการแสดงรายงานต่างๆ ว่ามีประโยชน์และสามารถใช้งานได้จริงตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

11.2 ด้านความถูกต้องของโปรแกรม หมายถึง เป็นการประเมินความถูกต้อง และประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ได้มากน้อยเพียงใด โดยในการใช้โปรแกรมเพื่อการรวบรวม จัดเก็บ ค้นหาข้อมูล ลบข้อมูล รวมถึงการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ การประมวลผลข้อมูลและรายงานต่างๆ มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีข้อมูลครบถ้วน มีความรวดเร็วในการประมวลผลของโปรแกรม การป้องกันข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดจากการใช้โปรแกรม และการเชื่อมโยงหน้าจอแต่ละหน้าของโปรแกรมว่ามีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด

11.3 ด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม หมายถึง เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของโปรแกรมและรวมถึงการออกแบบหน้าจอว่ามีความยาก - ง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย โดยขั้นตอนในการใช้งานไม่ซับซ้อน ขนาดและสีตัวอักษรมีขนาดเหมาะสมในการอ่าน มีภาพประกอบที่สื่อความหมาย มีคู่มือการใช้งาน มีระบบเมนูให้เลือก สามารถเรียนรู้และจำได้ง่ายโดยไม่ต้องเปิดคู่มือทุกครั้งที่ใช้งาน มีข้อความแจ้งให้ทราบเมื่อทำงานสำเร็จ ข้อความที่ใช้สื่อสารกับผู้ใช้สั้นกะทัดรัดแต่ได้ใจความ คู่มืออ่านเข้าใจง่าย การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบทำได้ง่ายไม่ซับซ้อน และในส่วนของ การเพิ่มลดข้อมูลสามารถทำได้สะดวก

11.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล หมายถึง เป็นการประเมินด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด กระบวนการในการเข้าถึงข้อมูลมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยง่ายระบบป้องกันความลับของข้อมูลที่เหมาะสม มีระบบบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานระบบ มีรหัสผ่านในการเข้าใช้โปรแกรม

12. นักศึกษาเทียบโอน หมายถึง นักศึกษาที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

13. ผู้ใช้โปรแกรม หมายถึง อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม เพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน ซึ่งจะเป็นผู้ปฏิบัติหรือกำหนดความต้องการในการใช้ระบบว่าต้องทำงานอะไรได้บ้างและต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมที่มีอยู่สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนสำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ เพื่อนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี กลุ่มเทียบโอน ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการและทฤษฎีตลอดจนผลงานวิจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยผู้วิจัยได้จัดแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 2.2 ระบบฐานข้อมูล
- 2.3 โปรแกรมภาษา C#.NET
- 2.4 การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับระดับคะแนนหรือเกรด
- 2.6 การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโปรแกรม
- 2.7 แนวคิดและทฤษฎีด้านความพึงพอใจ
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Information Development)

2.1.1 ความหมายของสารสนเทศ

สารสนเทศเป็นคำที่ให้ความหมายเกี่ยวกับข้อมูลและสื่อบันทึกความรู้แบบต่าง ๆ ที่มีมนุษย์วาด ชีตเขียนตามถ้ำ หิน แผ่นดินเหนียว หนังสั้ว ไม้ กระดาษ จนถึงบันทึกลงเทปบันทึกเสียงวีดิทัศน์ และสื่อคอมพิวเตอร์ คำที่มีความหมายใกล้เคียงกับสารสนเทศหรือบางครั้งอาจมีผู้ใช้แทนคำว่าสารสนเทศหลายคำ เช่น ข้อมูล ความรู้ และมีคำเกี่ยวข้องที่ใช้เรียกสารสนเทศตามรูปลักษณะของสารสนเทศต่างๆ ซึ่งเป็นคำศัพท์เฉพาะที่จำเป็นต้องรู้จักและทำความเข้าใจ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาเนื้อหา เรื่องราวเกี่ยวกับสารสนเทศได้มีผู้ให้ความหมายของสารสนเทศ ไว้ดังนี้

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2544 : 4) ได้ให้ความหมายของสารสนเทศว่า สารสนเทศหมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล ผ่านการวิเคราะห์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์

กิตติ ภัคดีวัฒนกุลและ พนิดา พานิชกุล (2548 : 22) ได้ให้ความหมายของสารสนเทศ ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการเก็บรวบรวมและเรียบเรียง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

ศรีสมรค์ อินทุจันทร์ยง (2549 : 48) ได้ให้ความหมายของสารสนเทศว่า สารสนเทศหมายถึง ข้อมูลที่ถูกรวบรวมเข้ามาและนำมาจัดกลุ่มให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายต่อผู้รับ โดยมีผลต่อการตัดสินใจหรือพฤติกรรมที่ผู้รับแสดงต่อไปหลังจากได้รับสารสนเทศ สารสนเทศเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้รับทราบถึงสิ่งที่ไม่เคยทราบมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า สารสนเทศ หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านกระบวนการประมวลผลและการวิเคราะห์ หรือจัดเป็นระบบ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการ

2.1.2 ความหมายของระบบสารสนเทศ

คำว่าระบบสารสนเทศ มาจากคำ 2 คำ คือคำว่า ระบบ(System) คำว่า ระบบ หมายถึงชุดขององค์ประกอบหลายๆ ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเพื่อทำงานให้บรรลุจุดประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน เมื่อมีการนำคำว่า ระบบ รวมกับคำว่า สารสนเทศ จึงกลายเป็นระบบสารสนเทศ (Information System) ซึ่งจัดเป็นกลไกชนิดหนึ่ง ด้วยการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับการจัดการข้อมูลในองค์กร ดังนั้นระบบสารสนเทศจึงมีส่วนประกอบหลายส่วนด้วยกัน ซึ่งแต่ละส่วนนั้นจำเป็นจะต้องปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดเป็นระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ ซึ่งจะประกอบด้วย 5 ส่วนคือ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547 : 203)

1. ฮาร์ดแวร์(Hardware)
2. ซอฟต์แวร์(Software)
3. ข้อมูล (Data)
4. บุคลากรทางคอมพิวเตอร์ (Peopleware)
5. กระบวนการทำงาน (Procedures)

เมื่อนำส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนมารวมกันก็จะเป็นระบบสารสนเทศที่ทำให้สามารถทำการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นสารสนเทศ และการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศและนำไปจัดทำรายงานสารสนเทศเพื่อให้ผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ประโยชน์ต่อไป

กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และพินิตา พานิชกุล(2548 : 24) ได้ให้ความหมายว่าระบบสารสนเทศ หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ เพื่อนำเข้าสู่ระบบ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่างที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ที่สามารถสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้

จปพันธ์ คำแสน (2551 : 11) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการจัดการข้อมูลตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บ นำมากระทำให้เป็นสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ (2551 : 23) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศ คือระบบการจัดการข้อมูลจำนวนมากให้เหลือสารสนเทศจำนวนน้อย โดยระบบนี้จะช่วยจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลขและข่าวสาร เพื่อช่วยในการดำเนินธุรกิจและการตัดสินใจ ซึ่งระบบสารสนเทศอาจจะใช้หรือไม่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ กรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์อาจมีเหตุผลบางประการ เช่น ต้องการทราบข้อมูลอย่างรวดเร็ว หรือเพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงาน การที่ฝ่ายบริหารทราบข้อมูลต่าง ๆ ได้รวดเร็วจะช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ทำให้สามารถวางแผนงานต่าง ๆ ได้ล่วงหน้าและทันท่วงทีรวมทั้งทำให้เป็นที่ยอมรับว่ามีจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นกุญแจสำคัญที่จะนำธุรกิจไปสู่ความสำเร็จ

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมช่วยในการตัดสินใจได้ในเวลาอันรวดเร็ว

2.1.3 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ช่วงโชติ พันธุเวช (2542 : 265) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการนำเอาคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล มาทำการประมวลผล มีสื่อและอุปกรณ์เข้ามาช่วยในการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆ

กิตติ ภัคตีวัฒน์กุลและ พนิดา พานิชกุล (2548 : 24) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การผสมผสานการใช้งานระหว่างเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีทางการสื่อสาร เพื่อช่วยให้การติดต่อสื่อสาร และการส่งผ่านข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

ชัชวาล วงษ์ประเสริฐ (2548 : 175) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยระบบการจัดเก็บและการประมวลผลข้อมูลระบบสื่อสารโทรคมนาคมและอุปกรณ์สนับสนุน การปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ ที่มีการวางแผนจัดการและใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวกับการรวบรวมประมวลผล เก็บรักษา และเผยแพร่ข้อมูลโดยรวมทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล และการสื่อสาร โทรคมนาคม เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

2.1.4 ความหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2542 : 89) การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการใช้กระบวนการที่ใช้เทคนิคการศึกษาการวิเคราะห์และการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์กรให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)” เนื่องจากผู้พัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการไหลของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าทรัพยากรดำเนินงาน และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ ระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยจัดการและบริหารข้อมูลทั้งที่มีอยู่ภายในองค์กรและที่มาจากภายนอกองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานและการบริหารงานภายในองค์กรราบรื่นในสถานการณ์ปัจจุบันระบบสารสนเทศจะสามารถจัดการและบริหารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง จำเป็นต้องมีระบบที่มีคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหลัก มีการออกแบบระบบอย่างรอบคอบและมีการจัดการระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

มานัส เกิดแย้ม (2544 : 3) ได้กล่าวว่า “การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development) คือกระบวนการสร้างหรือจัดทำข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของข้อมูล(data) หรืออยู่ในรูปของข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ ซึ่งเรียกว่าสารสนเทศ (Information) โดยมีแหล่งและจัดทำเป็นระบบ มีประสิทธิภาพสามารถเรียกใช้หรือจัดเก็บได้สะดวกและรวดเร็ว”

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล(2542 : 88) และจิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2554 : 10) ได้กล่าวว่า การจัดการกับข้อมูลเพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาใช้ได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นระบบมากขึ้น ระบบสารสนเทศในองค์กรมีบทบาทที่สำคัญต่อองค์กรมาก เพราะองค์กรมีความจำเป็นต้องแข่งขันให้ทันกับเวลา ตลอดจนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานต่างๆ

จึงได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การบริหารงานมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากปริมาณงานเพิ่มขึ้น องค์กรขยายใหญ่ขึ้นปัญหาภายในและภายนอกองค์กรมีมากขึ้น การเตรียมการขยายตัวขององค์กรในอนาคต เนื่องจากการขยายตัวขององค์กรและภาวะเศรษฐกิจของประเทศ ระบบที่ออกแบบจะต้องรองรับการขยายตัวทั้งจำนวนพนักงานและปริมาณงานขององค์กรที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งความซับซ้อนในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ

2. ความจำเป็นในเรื่องกรอบของเวลา ปัจจุบันผู้บริหารต้องสามารถปฏิบัติงานในกรอบของเวลาที่สั้นลง เพื่อตอบสนองต่อการแข่งขันต่างๆ และการที่สังคมมีการใช้ระบบสื่อสารข้อมูลที่ทันสมัยเพิ่มมากขึ้น เป็นผลทำให้การแข่งขันในธุรกิจมีมากขึ้นตามลำดับ

3. การพัฒนาทางเทคนิค หรือเครื่องมือต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องช่วยในการตัดสินใจ เช่น ใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์มาช่วยวิเคราะห์ แยกแยะและจัดสรรข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ ยิ่งในปัจจุบันมีความต้องการใช้ระบบสารสนเทศกันอย่างแพร่หลาย มีการนำเทคโนโลยีทางด้านสื่อสารข้อมูลมาใช้ติดต่อทางด้านธุรกิจ เช่น การสั่งซื้อสินค้า ตลาดหุ้น การแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลกับต่างประเทศ เป็นต้น

4. การตระหนักถึงคุณค่าและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กกลง ราคาถูกลง มีความสามารถมากขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์แพร่หลายอย่างรวดเร็ว ระบบสื่อสารมีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นจึงเป็นผลที่ทำให้องค์กรต่างๆ ต้องใช้เทคโนโลยีในการสร้างสารสนเทศ การจัดสร้างหรือการพัฒนาาระบบสารสนเทศไม่ใช่เรื่องง่ายเพราะปกติหน่วยงานต่างๆ ก็มี ข้อมูลและข่าวสารที่กระจัดกระจายอยู่ค่อนข้างมากแล้ว ผู้ใช้ก็มีหลายฝ่ายและต่างฝ่ายก็มีความต้องการที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวางแผนการพัฒนาาระบบโดยรอบคอบ และใช้แนวทางการพัฒนาที่ถูกต้อง มิฉะนั้นแทนที่จะได้ระบบที่ดีมีประสิทธิภาพ อาจได้ระบบที่สร้างปัญหายุ่งยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

2.2 ระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นอินพุตของทุกระบบงานที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ในการประมวลผล (Computer Based Information System) ได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

รวีวรรณ เทนอิสสระ (2543 : 6) กล่าวว่า ฐานข้อมูลคือ การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่างๆ เช่น การขูดข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การเพิ่มเติม หรือการลบข้อมูล เป็นต้น การจัดการเก็บข้อมูลมักจะนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บฐานข้อมูล เพื่อให้ทันต่อการต้องการใช้และถูกต้องตรงตามความเป็นจริง

ธาริน สิทธิธรรมชารี (2545:208) กล่าวว่า ฐานข้อมูลคือการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล สร้างรายงานเกี่ยวกับข้อมูล และแสดงผลของข้อมูล

สุชาติ กิระนันท์ (2541 : 41) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่าฐานข้อมูล(Database) คือ แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันและนำมาจัดเก็บรวบรวมไว้ด้วยกันด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ซึ่งประกอบด้วยส่วนนิยามข้อมูล ส่วนจัดการข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพจนานุกรมข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึก ปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติม ป้องกันการทำงานซ้ำซ้อน ข้อมูลซ้ำซ้อน และรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

โดยสรุปฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีการจัดเก็บและการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบสามารถ ค้นหา เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลได้ โดยมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเป็นโปรแกรมช่วยผู้ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.2.2 ระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ (2546 : 9) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูล คือ ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 35) ได้ให้ความหมายว่า ระบบฐานข้อมูล คือการจัดระบบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันโดยมีการจัดหมวดหมู่อย่างมีแบบแผนทำให้เกิดแหล่งรวมข้อมูลเรียกว่า ฐานข้อมูลและผู้ใช้งานสามารถใช้ฐานข้อมูลประมวลผลรวมกันได้

Date (2000 : 1-5) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูลคือระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บทะเบียน (record) ของฐานข้อมูลเพื่อเก็บสารสนเทศและผู้ใช้สามารถเรียกดู(Retrieve)และปรับปรุง (Update) สารสนเทศเหล่านั้นตามความต้องการได้

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูลคือ ฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานโดยที่ผู้ใช้สามารถเรียกดู และปรับปรุงฐานข้อมูลได้

2.2.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 12)ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลไว้ดังนี้

1. Hardware หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ
2. Software หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมฮาร์ดแวร์ โดยเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ข้อมูล (Data) หมายถึง สิ่งที่จัดเก็บลงในแฟ้มข้อมูลอาจเป็นตัวเลข ตัวอักษร รูปภาพ เสียง เป็นต้น
4. บุคลากร (People)หมายถึง ผู้ที่ใช้ฐานข้อมูล เช่น ผู้ใช้ทั่วไป(User) พนักงานปฏิบัติการ (Operator) นักวิเคราะห์ระบบ(System Analyst) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน(Programmer) ผู้บริหารฐานข้อมูล(Database Administrator : DBA)
5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) หมายถึง มีการจัดทำเอกสารที่ระบุขั้นตอนการทำงานต่างๆ ในระบบฐานข้อมูลในทุกระดับองค์กร

กิตติ ภัคดีวัฒนกุลและจำลอง ครูอุตสาหะ (2546 : 10) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลไว้ดังนี้

1. Hardware หมายถึง อุปกรณ์ทางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย หน่วยความจำสำรองกับหน่วยความจำหลัก
2. Software หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดการและควบคุมความถูกต้องความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล
3. ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) หมายถึง ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน เช่น ผู้ใช้ทั่วไป (User) ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Application Programmer) และผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator : DBA)

2.2.4 ความสัมพันธ์ในระบบฐานข้อมูล (Relationship)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลของ ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 12) มาใช้ในการกำหนดความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่ง ไปยังอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationship 1:1)
2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many Relationship 1:M)
3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationship M:M)

2.2.5 รูปแบบของฐานข้อมูล

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 26) ได้แบ่งรูปแบบฐานข้อมูลออกเป็น 3 ประเภท

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบตารางที่มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ แถว (Row) และคอลัมน์ (Column)

2. ฐานข้อมูลเชิงลำดับชั้น (Hierarchical Database) เป็นโครงสร้างของฐานข้อมูลที่จัดเก็บในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) โดยมีความสัมพันธ์แบบ one-to-many

3. ฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (Network Database) โครงสร้างของข่ายงานประกอบด้วยประเภทของ Record และกลุ่มของข้อมูล Record นั้นๆ เช่นเดียวกับโครงสร้างงานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเชิงลำดับชั้น โดยความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของ Record ในฐานข้อมูลเรียกว่า Set Type สามารถแสดงเป็น Bachman Diagram ซึ่งประกอบด้วยชื่อของ Set Type ชื่อประเภทของ Record ชื่อของ Record ที่เป็นสมาชิก

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 81) ได้แบ่งแบบจำลองฐานข้อมูลออกเป็น 5 แบบ

1. แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database Model) เป็นสถาปัตยกรรมฐานที่เก่าแก่ที่สุด และมีการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many

2. แบบจำลองฐานข้อมูลเครือข่าย (Network Database Model) โครงสร้างของเครือข่ายจะคล้ายกับ แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น แต่มีความซับซ้อนกว่า มีความสัมพันธ์แบบ many-to-many

3. แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) แบบจำลองนี้มีการจัดข้อมูลในลักษณะตาราง โดยตารางหนึ่งประกอบด้วยแถว และคอลัมน์ ไม่ว่าจะ เป็นความสัมพันธ์แบบ one-to-many หรือ แบบ many-to-many

4. แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database Model) เป็นแบบที่สามารถจัดการกับข้อมูลชนิดต่างๆ ที่มีความสลับซับซ้อนได้เป็นอย่างดี มีคุณสมบัติในการนำกลับมาใช้ใหม่

5. แบบจำลองฐานข้อมูลแบบมัลติไดเมนชัน (Multidimensional Database Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้งานกับคลังข้อมูล และมีการนำเสนอข้อมูลในลักษณะไดเมนชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อวางแผนกลยุทธ์และสร้างวิธีแก้ไขปัญหาทางธุรกิจได้

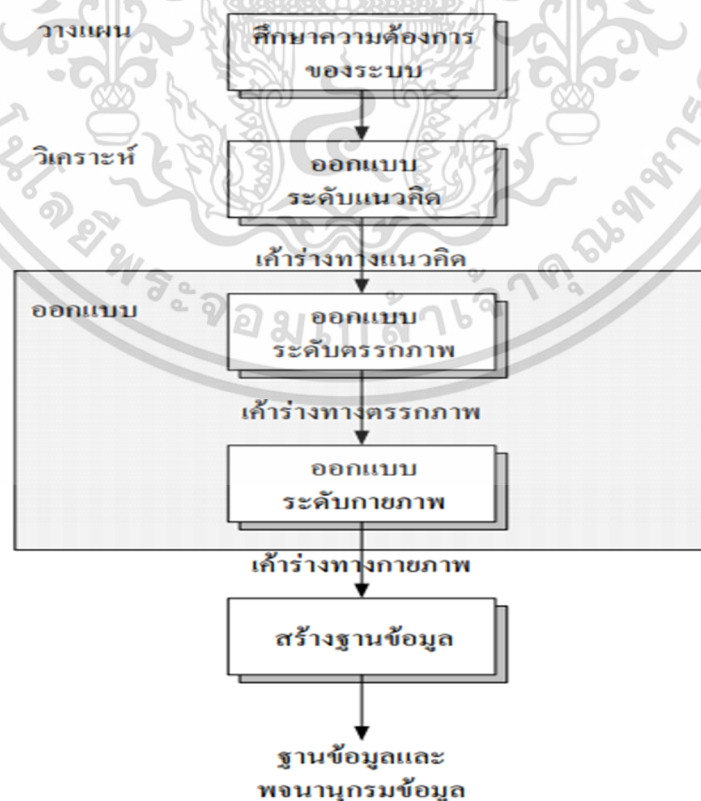
2.2.6 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคตีวัฒนกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ(2546 : 97-98) ได้กำหนดวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานไว้ 6 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบฐานข้อมูล สร้างฐานข้อมูล ทดสอบและประเมินผล นำระบบฐานข้อมูลไปใช้งาน บำรุงรักษาและปรับปรุง

อัจฉรา ธารอุไรกุล และคณะ (2544 : 42-45) ได้กล่าวถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)
2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Users' Requirement Analysis)
4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
5. การออกแบบพัฒนาโปรแกรมและการติดตั้ง (Design Development and Implementation)
6. การทำเอกสารประกอบ (Documentation)
7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

McFadden (1994 : 124) ได้สรุปขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังแผนภาพที่ 2.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ที่ 2.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง กระจูตสาหะ (2546 : 98-99) กล่าวว่า การออกแบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้ เป็นการกำหนดโครงร่าง (Schema) เพื่ออธิบายถึงโครงสร้างหลักของข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้จะมีโครงร่างข้อมูลเป็นแบบ Hierarchical หรือ Network หรือ Relational ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบในระดับนี้จึงเป็นแบบจำลองของข้อมูลที่ประกอบด้วยโครงร่างที่อยู่ในรูปของแนวความคิด ซึ่งยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง แต่อย่างไรก็ตามการออกแบบในระดับนี้มีความสำคัญ เนื่องจากโครงร่างที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนนี้ จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป

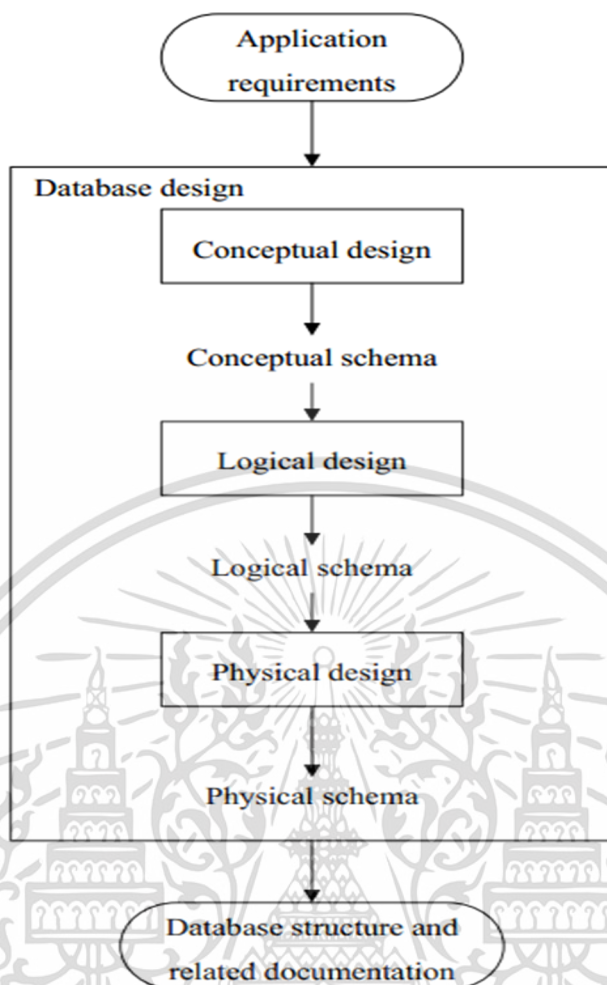
2. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกภาพ

การออกแบบในระดับนี้จะเป็นระดับที่ต่อเนื่องมาจากระดับแนวคิด โดยนำโครงร่างที่ได้จากการออกแบบในระดับแนวคิดมาปรับปรุงให้มีโครงสร้างสอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้งาน เนื่องจากบางโครงร่างที่ได้ออกแบบไว้ในระดับแนวคิดไม่สามารถนำมาใช้กับโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลที่ใช้งานจริงได้ นอกจากนี้ในระบบงานที่มีขนาดใหญ่การออกแบบฐานข้อมูลจะแบ่งความต้องการของผู้ใช้ ออกเป็นความต้องการย่อยๆ แล้วจึงนำแต่ละความต้องการนั้นไปกำหนดการออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิดซึ่งอาจมีมากกว่า 1 โครงร่าง ดังนั้นการออกแบบในขั้นตอนนี้จึงต้องมีการนำเอาแต่ละแนวคิดนั้นมาประกอบกันและต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของโครงร่างที่ออกแบบกับส่วนประมวลผลต่างๆ ที่ออกแบบไว้ รวมทั้งจะต้องแปลงโครงร่างต่างๆ ให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ (Relationship) ในกรณีพื้นฐานข้อมูลที่เลือกใช้มีโครงสร้างข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ

การออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนนี้ จะเป็นการนำเอาโครงร่างที่ได้จากการออกแบบในระดับตรรกภาพมาปรับปรุงโครงสร้างให้เป็นไปตามโครงสร้างของฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้งานโดยที่แต่ละฐานข้อมูลจะมีโครงสร้างในรายละเอียดที่แตกต่างกัน เช่น ประเภทของข้อมูล โครงสร้างในการจัดเก็บ และวิธีการในระดับการเข้าถึงข้อมูล เป็นต้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการออกแบบในระดับนี้คือ โครงสร้างของระบบฐานข้อมูล ที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างตัวฐานข้อมูลจริง

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2546 : 132-135) กล่าวว่า แบบแผนการออกแบบฐานข้อมูลแสดงถึงโครงสร้างและการปฏิบัติงานรวมทั้งเทคนิค เครื่องมือเอกสารต่างๆ ที่ใช้สนับสนุนให้มีความสะดวกในกระบวนการออกแบบฐานข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลแสดงดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Phase of database design)

จากภาพที่ 2.2 แสดงการออกแบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้เป็นเพียงขั้นตอนของการกำหนดเค้าโครงหรือ schema ในระดับเบื้องต้นจะทำการออกแบบในลักษณะส่วนย่อยๆ เรียกว่า Local Conceptual Data Model โดยแนวความคิดของแต่ละโลคอล (local) จะประกอบด้วย ชนิดของเอ็นติตี้ ชนิดความสัมพันธ์ แอตตริบิวต์ แอตตริบิวต์โดเมน คีย์คู่แข่ง และ คีย์หลัก โดยการออกแบบในระดับแนวคิดนั้น จำเป็นต้องรวบรวมเอกสารรวมทั้งความต้องการต่างๆ เพื่อมาประกอบการสร้างโมเดล ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งการออกแบบในระดับนี้จะมีงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 1.1 การกำหนดชนิดของเอ็นติตี้
- 1.2 การกำหนดชนิดของความสัมพันธ์
- 1.3 กำหนดแอตตริบิวต์ให้กับเอ็นติตี้
- 1.4 จัดทำแอตตริบิวต์โดเมน
- 1.5 กำหนดคีย์คู่แข่งและคีย์หลัก
- 1.6 ใช้หลักการของ Specialize/generalize กับเอ็นติตี้ (ถ้าจำเป็น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 เขียน Entity-Relationship Diagram

1.8 ทบทวนและตรวจสอบร่วมกันกับผู้ใช้ว่าตรงกับความต้องการที่ตั้งไว้

2. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับลอจิคัล (Logical Database Design) เป็นกระบวนการสร้างแบบจำลองของสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรด้วยการออกแบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นมีการคัดเลือกโมเดลที่ใช้งาน โดยที่ขั้นตอนนี้จึงต้องทำการเปลี่ยนรูปจากโมเดลเชิงความคิดให้เป็นรูปแบบสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานด้วยการนำ Local Conceptual Data Model จากการออกแบบในขั้นแนวคิดนั้นมาสร้างเป็น Local Logical Data Model ในมุมมองของผู้ใช้แต่ละคน จากนั้นนำ Local Logical Data Model ของแต่ละส่วนที่แยกกันทำมารวมกัน (combine) เพื่อสร้างเป็น Global Logical Data Model โดยการออกแบบในระดับนี้จะมียางงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องคือ

2.1 แปลงแบบจำลองแนวคิดให้เป็นแบบจำลองลอจิคัล

2.2 จะได้รับเลขชี้ที่แปลงมาจากแบบจำลองข้อมูลลอจิคัล

2.3 ใช้เทคนิคการออกแบบรีเลชันด้วยการ Normalization

2.4 ตรวจสอบโมเดลอีกครั้งร่วมกับผู้ใช้ว่า โมเดลนั้นสนับสนุนรายการข้อมูลของผู้ใช้

หรือไม่

2.5 เขียน Entity-Relationship Diagram

2.6 กำหนดกฎเกณฑ์ข้อบังคับของความสัมพันธ์

2.7 ทบทวนในส่วนของ Local Logical Data Model ร่วมกับผู้ใช้

2.8 รวบรวม Local Logical Data Model มาเป็น Global Logical Data Model

2.9 ตรวจสอบ Global Logical Data Model

2.10 ตรวจสอบโมเดลนี้อีกครั้งว่าสนับสนุนการขยายเพิ่มในอนาคตได้ง่ายหรือไม่

2.11 เขียน Entity-Relationship Diagram ขั้นสุดท้าย

2.12 ทบทวน Global Logical Data Model ร่วมกับผู้ใช้

3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับฟิสิคัล (Physical Database Design)

การออกแบบในขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานจริง โดยพิจารณาแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Secondary storage) โครงสร้างข้อมูล (File organization) ที่จัดเก็บลงในสื่อมีรูปแบบการเข้าถึงข้อมูลด้วยวิธีใด โดยการออกแบบในระดับนี้จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับ

3.1 การเลือกใช้ DBMS ตามที่ต้องการ เช่น SQL, MS-Access

3.2 การออกแบบข้อบังคับกฎเกณฑ์ใน DBMS

3.3 การวิเคราะห์การใช้งานทรานแซกชัน

3.4 การเลือกชนิดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลเช่น ISAM, B-Tree หรือ Hash

3.5 การจัดการกับอินเด็กซ์ข้อมูล

3.6 การพิจารณาและควบคุมความซับซ้อน

3.7 การประมาณการการใช้ความจุติสก์ที่ต้องการ

3.8 การออกแบบกฎเกณฑ์การเข้าถึงข้อมูลและควบคุมความปลอดภัย

3.9 การติดตาม ตรวจสอบและปรับปรุงเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

สำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอนมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบใน 3 ระดับดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้มาทำการวิเคราะห์หาความต้องการทั้งหมดในระบบฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน โดยจะทำการออกแบบในระดับแนวคิดซึ่งจะได้เป็นเค้าร่างทางแนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในรูปแบบแผนภาพและโมเดล แบบ Entity-Relational แล้วทำการส่งต่อไปยังขั้นตอนการออกแบบในระดับตรรก

2. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก

นำเค้าร่างทางแนวคิดของฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนที่ได้ทำการออกแบบไว้มาแปลงให้เป็นรูปแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) ซึ่งการแปลงนี้เลือกใช้ภาษาของแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งจะได้เค้าร่างทางตรรกภาพของฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการทำรูปแบบปกติ (Normalization) เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในฐานข้อมูล

3. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ

นำเค้าร่างทางตรรกภาพของฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนที่ได้ลดความซ้ำซ้อนแล้ว มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบตารางฐานข้อมูลซึ่งได้มีการระบุโครงสร้างการจัดเก็บ เทคนิควิธีการเข้าถึงและเรียกใช้ข้อมูลคำศัพท์ และการกำหนดดัชนี(Index) ซึ่งจะได้เค้าร่างทางกายภาพของฐานข้อมูลซึ่งจะนำไปสร้างฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนต่อไป

2.3 โปรแกรมภาษา C#.NET

2.3.1 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (.NET)

สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ และนันทนิ แขวงโสภา (2544:14) กล่าวว่า Microsoft .NET เป็นเทคโนโลยีใหม่ล่าสุดที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ .NET คือแพลตฟอร์มในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยถือเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ยุคใหม่ซึ่งนำเสนอหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษาอะไรก็ได้ที่เราถนัด และสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่น ๆ C++ .NET, J# .NET หรือแม้กระทั่ง COBOL .NET เป็นต้นทุกภาษาที่สนับสนุน .NET จะอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันที่เรียกว่า Common Language Specifications (CLS) และโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ชนิดข้อมูล, ชุดคำสั่งพื้นฐานเช่นการจัดการ I/O, ฐานข้อมูล ที่อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้เราสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษาโปรแกรมได้หลายภาษา

.NET ไม่ได้เป็นเพียงแค่ภาษาโปรแกรมใหม่เท่านั้น แต่ยังเป็นรากฐานในการพัฒนาแอปพลิเคชันยุคใหม่ ความสามารถที่โดดเด่นของ .NET ก็คือการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาใดๆ ก็ได้ที่สนับสนุน Common Language Specifications (CLS) ของ .NET ซึ่งช่วยให้นักพัฒนาสามารถเลือกภาษาโปรแกรมใด ๆ ก็ได้ (Language Neutral) โดย .NET Framework จะมีเครื่องมือที่เรียกว่า Visual Studio .NET ซึ่งถือเป็น Integrated Development Environment (IDE) สำหรับการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมที่เขียนขึ้นมานั้นเมื่อคอมไพล์ (Compile) แล้วจะอยู่ในรูปของ Intermediate Language ที่เรียกว่า MSIL (Microsoft Intermediate Language) ซึ่งเป็นแนวคิดเดียวกันกับ “ไบต์โค้ด” ของ Java Platform นอกจากนี้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นภายใต้ .NET เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะสามารถเรียกใช้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่นได้ถ้าหากภาษานั้นอยู่ภายใต้มาตรฐานCLS เหมือนกัน ปัจจุบันมีภาษาโปรแกรมมากกว่า 20ภาษาที่สนับสนุน CLS เช่น Pascal .NET,Perl .NET หรือแม้กระทั่ง COBOL .NET เป็นต้น

.NET สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ Win Form, Web Form และ Web Service สำหรับ Win Form หรือ Windows Form นั้นคือการพัฒนาโปรแกรมบน Windows โดยทั่วไป, Web Form คือการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย .NET จะทำได้ด้วยวิธี Drag-and-Drop เช่นเดียวกับการพัฒนาโปรแกรมบน Windows และสุดท้ายคือ Web Services เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันแบบใหม่ซึ่งมองแอปพลิเคชันเป็นลักษณะของบริการที่สามารถถูกเรียกใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้ ทั้ง Win Form, Web Form และ WebService นี้จะถูกเรียก Encapsulate ไว้ในรูปของคลาสเช่นเดียวกัน

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วย .NET จะมีการเรียกใช้ข้อมูลประเภทเดียวกันทั้งหมดไม่ว่าเราจะเขียนด้วยภาษา C# .NET, VB .NET หรือภาษาอื่นใดก็ตาม ประเภทข้อมูลเหล่านี้จะอยู่ในกลุ่มของคลาส (Class), Data และ XML เพื่อใช้ในการเรียกใช้และจัดการฐานข้อมูลหรือข้อมูลในรูปแบบ XML เช่นคลาส ADO .NET, XML เป็นต้น

ส่วนชั้น Base Class เป็นที่รวมของคลาสพื้นฐานต่างๆ ซึ่งไม่ใคร่ขอพท์พัฒนาขึ้นมาให้สามารถเรียกใช้งานและพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมได้ ซึ่ง Base Class นี้ครอบคลุมถึงสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรม เช่น การจัดการอินพุต/เอาต์พุต, การจัดการข้อมูลชนิดสตริง, การจัดการกราฟิก, การจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบ เป็นต้น

ชั้นสุดท้ายซึ่งเป็นส่วนสำคัญของ .NET Framework ได้แก่ Common Language Runtime (CLR) ถือเป็นรากฐานของแพลตฟอร์ม .NET เลยทีเดียว หน้าที่ของ CLR ก็คือเป็น Execution Engine ในการประมวลผลและจัดการโปรแกรมที่คอมไพล์แล้วให้ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows โดย CLR จะแปลงโค้ดในรูปแบบ MSIL เป็นคำสั่งภาษาเครื่อง (Machine Language) โดยใช้เทคโนโลยีในการแปลงแบบ Just-in-Time (JIT) คือแปลงเฉพาะส่วนที่จะนำมาใช้เท่านั้นหลังจากนั้นถ้าต้องการนำส่วนอื่น ๆ มาใช้งานอีกก็จะแปลงเพิ่มเฉพาะในส่วนนั้น ซึ่งช่วยให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้นเนื่องจากไม่ต้องรอให้แปลงเสร็จสิ้นทั้งหมดก่อนจึงจะทำงานได้ นอกจากนี้ CLR ยังทำหน้าที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ, จัดสรรหน่วยความจำให้กับโปรแกรมต่างๆ และคืนหน่วยความจำที่ไม่ถูกใช้งานแล้วให้กับระบบ (ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า Garbage Collection), จัดการกับข้อผิดพลาด (Exception Handling) รวมถึงดูแลเรื่องความปลอดภัย (Security Management) ด้วย

2.3.2 ภาษา C#

C# คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท object-oriented programming พัฒนาโดย Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายในการรวมความสามารถการคำนวณของ C++ ด้วยการโปรแกรมง่ายกว่าของ Visual Basic โดยC# มีพื้นฐานจาก C++ และเก็บส่วนการทำงานคล้ายกับ Java

C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ .NET platform ของ Microsoft จุดมุ่งหมายคืออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการผ่านเว็บ และทำให้ผู้พัฒนาสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดกระทัดรัด C# ทำให้โปรแกรมง่ายขึ้นผ่านการใช้ Extensible Markup Language (XML) และ Simple Object Access Protocol (SOAP) ซึ่งยอมให้เข้าถึงอ็อบเจกต์ของโปรแกรมหรือเมธอด โดยปราศจากความต้องการให้ผู้เขียนโปรแกรมเขียนคำสั่งเพิ่มในแต่ละขั้นตอน

เนื่องจากผู้เขียนโปรแกรมสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่แทนที่การคัดลอกซ้ำภาษา C# ถูกพัฒนาขึ้นโดยเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของ .NET Framework เป็นการนำข้อดีของภาษาต่างๆ (เช่นภาษา Delphi ,ภาษา C++) มาปรับปรุงเพื่อให้มีความเป็น OOP (โปรแกรมเชิงวัตถุ) มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ลดความซับซ้อนในโครงสร้างของภาษาลง (เรียบง่ายกว่าภาษา C++) และมีสิ่งที่ไม่เกิดความจำเป็นน้อยลง (เมื่อเทียบกับ Java)

C# ถูกรับรองจากหน่วยงาน ECMA (หน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากลด้านสารสนเทศ) และ ISO และปัจจุบันไมโครซอฟท์ยังพัฒนาภาษานี้อย่างต่อเนื่อง

จุดเด่นหลักๆ ของภาษา C# มีดังนี้

1. Component oriented เป็นภาษาที่เน้นชิ้นส่วนโดยถูกออกแบบมาเป็นอย่างดีทำให้สามารถนำมาใช้ต่อกันเป็นอะไรก็ได้
2. สิ่งต่าง ๆ ใน C# เป็นออบเจกต์ทั้งหมด
3. เป็นภาษาที่ทนทาน (robust) ทนต่อความผิดพลาด ไม่ทำให้ระบบแฉกหรือระบบงานช้าเพราะ C# มีข้อดีคือ garbage collection, exception , type-safety และ versioning
4. ภาษา C# จัดเตรียมกลไกไว้หลายอย่างที่ช่วยให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำโค้ดที่เขียนไว้ในโปรเจกต์หนึ่งไปใช้กับอีกโปรเจกต์หนึ่งได้ง่าย นอกจากนั้นภาษา C# ยังสามารถเรียกใช้คลาสหลายพันคลาสใน .NET Framework ได้โดยตรง ทำให้ลดเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้มาก

2.4 การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

กระบวนการสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้นำวิธีการพัฒนาของระบบงาน SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานเป็นลำดับ ทำให้การพัฒนาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน โดยวงจรการพัฒนาระบบงานมีขั้นตอนการทำงาน 7 ขั้นตอน ดังนี้ (Whitten. 2001 : 81)

1. กำหนดปัญหา (Problem Definition) ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหา ตลอดจนกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา นักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาระบบงานเดิม (Current System) โดยหาเป้าหมายที่ชัดเจนของงานต่างๆ ประกอบกับนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในส่วนต่างๆ ของระบบจากการสุ่มตัวอย่าง การสอบถามข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมเพื่อสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของระบบจากผู้ใช้ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ที่สามารถวัดผลได้ ตลอดจนกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบ

2. การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ระบบจะรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาเขียนเป็นไดอะแกรมการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (Structured decision) มาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาให้ถูกต้อง และนักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีการทำงานร่วมกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ได้ความต้องการจากผู้ใช้งานโดยแท้จริง (Requirement Specification)

3. การออกแบบ (Design) หลังจากการวิเคราะห์ระบบแล้ว ขั้นตอนนี้ จะต้องทำการวางโครงสร้างของระบบงาน ทั้งในรูปลักษณะทั่วไปและเฉพาะ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของแต่ละงานซึ่งขั้นตอนนี้ จะได้ Purpose System เพื่อทำการออกแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Output, Input, E-R model และ Database เพื่อให้ได้ระบบงานที่สมบูรณ์ เพื่อสร้างขั้นตอนนี้อย่างโปรแกรมเมอร์ต่อไป

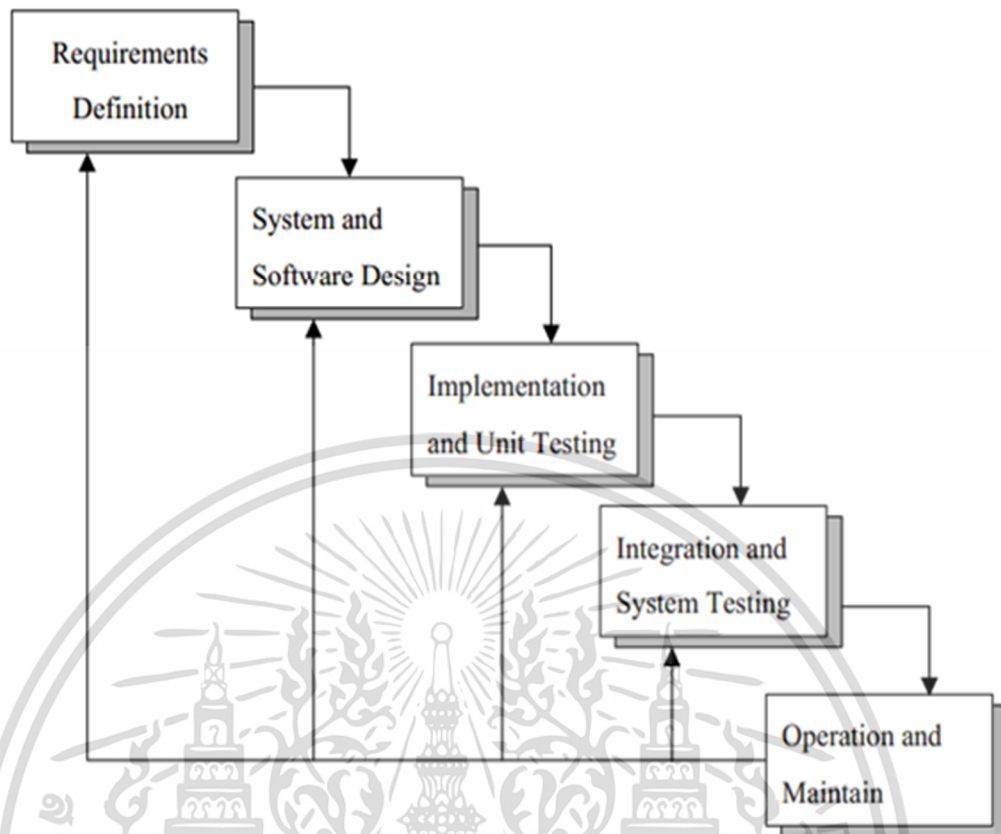
4. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนนี้จะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งจะต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ในตอนที 2 และการออกแบบในส่วนที่ 3 มาใช้โดยโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้เขียนโปรแกรม ตรวจสอบข้อผิดพลาด กำหนดความปลอดภัยของระบบและทดสอบโปรแกรมรวมถึงทำเอกสารโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ระบบอีกด้วย

5. การทดสอบ (Testing) ก่อนที่จะนำระบบที่สร้างขึ้นไปใช้จริงนั้นจะต้องมีการทดสอบระบบซึ่งบางครั้งผู้ทดสอบอาจเป็นตัวโปรแกรมเมอร์เองหรือในบางกรณี อาจให้นักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งานระบบเป็นผู้ตรวจสอบ ซึ่งวิธีการทดสอบมีอยู่ 3 วิธี คือ Module Test, Component Test และ Final Test

6. การใช้งานจริง (Implement) หลังจากทดสอบเสร็จสิ้น ก็จะนำระบบมาติดตั้งให้แก่ผู้ใช้ระบบได้ทดลองใช้งานจริง และผู้ใช้ต้องผ่านการทดสอบซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนสุดท้ายของนักวิเคราะห์ระบบที่ต้องรับผิดชอบ

7. การบำรุงรักษาและพัฒนาระบบต่อ (Maintenance) หลังจากนำระบบใหม่มาติดตั้งให้กับผู้ใช้ระบบยังไม่คุ้นเคยกับการทำงานของระบบใหม่ดังนั้นจึงต้องมีการแนะนำอย่างต่อเนื่อง คอยดูแลบำรุงรักษาฐานข้อมูล และช่วยเหลือผู้ใช้ระบบในการปฏิบัติงาน

จรณิต แก้วกังวาล (2538 : 25) กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นการแบ่งกระบวนการดำเนินการออกแบบเป็นขั้นตอนต่างๆ เช่น กำหนดลักษณะพื้นฐาน การออกแบบระบบงาน การสร้างและทดสอบระบบงานเป็นต้น ซึ่งเป็นวงจรชีวิตของซอฟต์แวร์ (Software life cycle) หรือวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 วัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์

จากภาพที่ 2.3 แสดงขั้นตอนของวัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และให้คำจำกัดความของระบบงาน (Requirement analysis and definition) เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบระบบและผู้ใช้ระบบจะต้องปรึกษาหารือ เพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกันว่าเป้าหมายและโครงสร้างระบบงานที่ผู้ใช้ต้องการคืออะไร

2. การออกแบบระบบและซอฟต์แวร์ (System and software design) ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาโครงสร้างของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบงานและสำหรับการออกแบบซอฟต์แวร์เป็นการกำหนดโครงสร้างหลักของโปรแกรมที่จะพัฒนา

3. การกำหนดสร้างและทดสอบหน่วยย่อย (Implementation and unit testing) ในขั้นตอนนี้เป็นการแบ่งซอฟต์แวร์ออกเป็นโปรแกรมย่อยๆ (Program unit) และมีการตรวจสอบว่าแต่ละหน่วยมีความถูกต้องตรงตามรูปแบบที่กำหนดไว้

4. การเชื่อมโยงและการทดสอบทั้งระบบ (Integration and system testing) โปรแกรมย่อยแต่ละส่วนจะถูกนำมาประสานรวมกันเป็นระบบงาน หลังจากนั้นต้องตรวจสอบระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่าระบบซอฟต์แวร์ดังกล่าวเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง จึงนำระบบนั้นไปติดตั้งให้ผู้ใช้ระบบ

5. การติดตั้งใช้งานและการบำรุงรักษา (Operation and maintenance) เป็นการนำระบบซอฟต์แวร์ที่พัฒนามาติดตั้งและให้ผู้ใช้ได้ใช้งานจริง สำหรับการบำรุงรักษา คือ การแก้ไขเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวมนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

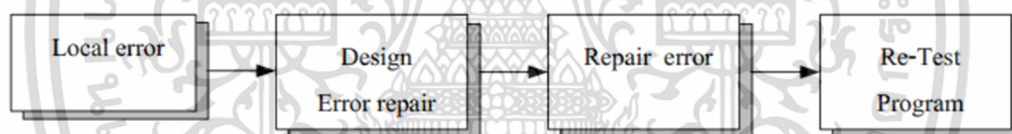
ข้อผิดพลาดที่อาจไม่ปรากฏในช่วงพัฒนาระบบหรืออาจเป็นการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานดียิ่งขึ้น

กระบวนการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จรณิต แก้วกังวาล (2538 : 27) กระบวนการทดสอบและยืนยันความถูกต้องของระบบงาน (Verification & Validation : V&V) นอกจากเป็นขั้นตอนในการส่งมอบระบบงานที่พัฒนาเสร็จแล้ว ไปยังผู้ใช้ ยังเป็นกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงการพัฒนา ระบบ การติดตั้งและใช้ระบบได้ในสภาพการทำงานที่เป็นจริง โดยที่ Verification เป็นการตรวจสอบและประเมินว่าโปรแกรมหรือระบบงานที่ได้สร้างขึ้นมานั้นตรงตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่ และ Validation เป็นการตรวจสอบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงานนั้นหรือไม่ โดยผู้ออกแบบต้องทำการทดสอบระบบ 2 ประการคือ

1. การทดสอบเชิงสถิติ (Statistical Testing) เป็นการทดสอบเพื่อประเมินผลความถี่ของการใช้งานในส่วนต่างๆ ของระบบ และเป็นการประเมินความเชื่อถือได้ของระบบ
2. การทดสอบข้อบกพร่อง (Defect Testing) เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบว่าระบบมีข้อบกพร่องผิดพลาดในจุดใด

กระบวนการแก้ไขข้อผิดพลาด (Debugging) แสดงดังภาพที่ 2.4 โดยเริ่มต้นจากการค้นหาตำแหน่งที่มีความผิดพลาด ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้ตรงตามข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้ ต่อจากนั้นทำการทดสอบความบกพร่องหรือข้อผิดพลาดของระบบใหม่ (re-test) เพื่อตรวจสอบว่าการแก้ไขถูกต้องแล้วหรือไม่ หรือมีข้อบกพร่องอื่นๆ อีกหรือไม่



ภาพที่ 2.4 กระบวนการแก้ไขข้อผิดพลาด (Debugging)

ในระบบงานขนาดใหญ่ กระบวนการทดสอบระบบจะทำการทดสอบจากระบบงานย่อยๆ (Sub-system) โดยที่แต่ละระบบงานย่อยจะประกอบขึ้นมาจากหน่วยย่อยๆ ของระบบ (Module) ซึ่งแบ่งกระบวนการทดสอบระบบเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. Unit Testing เป็นการทดสอบส่วนย่อยๆ แต่ละส่วนของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ ซึ่งส่วนใหญ่แต่ละส่วนของโปรแกรมจะเป็นอิสระสมบูรณ์ในตัวเองจึงไม่ต้องทดสอบความสัมพันธ์กับหน่วยอื่นๆ
2. Module Testing เป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของหน่วยย่อยในระดับต่างๆ โดยที่โมดูล (Module) คือ ชุดของหน่วยย่อยต่างๆ ที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน
3. Sub-system Testing เป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของโมดูลย่อยๆ ในแต่ละระบบงานย่อยอาจพัฒนาออกมาอย่างเป็นอิสระต่อกันและนำมาติดตั้งใช้งานโดยอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน ดังนั้นอาจเกิดปัญหาในระบบงานใหญ่ คือการทำงานไม่สอดคล้องกันระหว่างระบบงานย่อยๆ ดังนั้นในขั้นตอนนี้ยังเป็นการตรวจสอบว่าระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือตามต้องการของผู้ใช้ได้จริงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. System Testing เป็นการทดสอบการทำงานของระบบใหญ่ทั้งหมด ซึ่งเกิดจากการรวมระบบงานย่อยๆ การทดสอบการทำงานของทั้งระบบจึงเป็นการค้นหาข้อผิดพลาดซึ่งอาจเกิดจากการขัดแย้งกันระหว่างระบบย่อยต่างๆ อีกทั้งเป็นการตรวจสอบด้วยว่าระบบทั้งหมดทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

5. Acceptance Testing เป็นขั้นตอนการทดสอบก่อนที่จะยอมรับระบบว่าสามารถใช้งานได้จริง ซึ่งทำการทดสอบได้โดยการใช้ข้อมูลจริงป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบว่าระบบสามารถใช้งานได้จริง

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับระดับคะแนนหรือเกรด

2.5.1 ความหมายและรูปแบบของเกรด

สุรชัย มีชาญ (2546 : 88) การให้ระดับผลการเรียน หรือที่เรียกกันติดปากว่า การตัดเกรด (Grading) เป็นวิธีประเมินผลการเรียนที่แพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน การตัดเกรดมักจะเข้ามามีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน ภายหลังจากที่มีการรวบรวมคะแนนและข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาตลอดระยะเวลาที่จัดให้มีการเรียนการสอนนั้น เพื่อนำคะแนนและข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์และตีความหมายในแง่มุมต่างๆ ก่อนพิจารณาตัดสินว่านักเรียนแต่ละคนมีผลการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับใด จากระดับผลการเรียนที่เป็นไปได้ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้ เช่น Fail-Pass-Good, A-B-C-D-E หรืออื่น ๆ

ทั้งนี้ระดับผลการเรียนหรือเกรด(Grade)อาจถูกนำเสนอในรูปของตัวอักษรไทย-อังกฤษ หรือตัวเลข หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ได้ แต่ต้องมีความหมายกำกับไว้เสมอ เพื่อให้สื่อความหมายได้ชัดเจนและตรงกันมากที่สุด ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 รูปแบบระดับผลการเรียนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ค่าระดับคะแนน	แต้ม	ผลการศึกษา
A	4.00	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.50	ดีมาก(Very Good)
B	3.00	ดี(Good)
C+	2.50	ดีพอใช้(Fairly Good)
C	2.00	พอใช้(Fair)
D+	1.50	อ่อน(Poor)
D	1.00	อ่อนมาก(Very Poor)
F	0	ตก(Fail)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ(Fail, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ(Fail, Absent from Examination)
I	-	ไม่สมบูรณ์(Incomplete)
S	-	พอใจ(Satisfactory)
U	-	ไม่พอใจ(Unsatisfactory)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 รูปแบบของการตัดเกรด

อุไร จักษ์ตรมงคล (2556 : 2) การตัดเกรดทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับพื้นฐานปรัชญาของผู้ปฏิบัติแต่ละคน มีทั้งกลุ่มคนที่เห็นว่าการกำหนดเกรดอยู่บนพื้นฐานของการคาดหวังหรือเกณฑ์ที่ว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถได้เกรด A ถ้าทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด เกรดจะแสดงถึงเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จในการเรียนวิชา

แต่สำหรับผู้สอนอีกกลุ่มหนึ่งนั้นมีความคิดพื้นฐานว่าเกรดเป็นตัวชี้วัดความรู้และทักษะของผู้เรียนเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นที่เรียนร่วมกัน ดังนั้น การกระจายของเกรด A B C D จึงเป็นไปตามเปอร์เซ็นต์ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มคนที่เรียนด้วยกันทั้งหมด

ในทางทฤษฎีแล้วความคิดของผู้สอนในกลุ่มแรกเรียกว่าเป็นแนวปฏิบัติของการตัดเกรดแบบใช้เกณฑ์ที่คาดหวังหรือเป็นแบบตั้งเกณฑ์ไว้ตายตัว (absolute marking system) หรือการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ส่วนแนวความคิดกลุ่มที่สอง เรียกว่าเป็นการใช้เกณฑ์สัมพันธ์ (relative marking system) หรือการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์

การตัดเกรดแบบนี้เป็นระบบการตัดเกรดที่ใช้คะแนนดิบหรือเปอร์เซ็นต์ที่ผู้เรียนสอบได้เป็นหลักในการตัดเกรดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว

1.1 เกณฑ์ที่ใช้

ผู้ประเมินต้องกำหนดให้ได้ว่า เกณฑ์ที่จะใช้ในการตัดเกรดคืออะไร ถ้าหากเกณฑ์คือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จุดประสงค์ทางการศึกษาที่กำหนดเกณฑ์เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้เช่น

A คือ ผู้ที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทุกข้อ

B คือ ผู้ที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหลักทุกข้อ

C คือ ผู้ที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 2 ใน 3 ของทั้งหมด

D คือ ผู้ที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 1 ใน 3 ของทั้งหมด

F คือ ผู้ที่นอกเหนือจากนี้

หากกำหนดว่าเกณฑ์คือคะแนนดิบที่ทำสัดส่วนเป็นเปอร์เซ็นต์แล้ว เกณฑ์ที่ใช้ก็อาจจะเป็นคะแนน 90% และสูงกว่า ให้ A

75 - 89% ให้ B

60 - 74% ให้ C

50 - 59% ให้ D

ต่ำกว่า 50% ให้ F

1.2 ระบบคะแนนที่ใช้

นิยมใช้ระบบคะแนนดิบที่เป็นผลรวมของการวัดทั้งหมดในรายวิชาตามที่กำหนดไว้ เช่น คะแนนรายงาน โครงการ คะแนนสอบย่อย คะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบปลายภาค เป็นต้น โดยการรวมคะแนนจะต้องเป็นไปตามสัดส่วนหรือน้ำหนักที่กำหนดไว้เช่นกัน

1.3 วิธีดำเนินการ

1.3.1 กำหนดเกณฑ์ในรูปของคะแนนที่จะได้ในแต่ละเกรด

1.3.2 รวมคะแนนผลการสอบวัดทุกชนิดตามน้ำหนักความสำคัญที่กำหนด

1.3.3 นำคะแนนรวมที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อกำหนดเกรดของผู้เรียนแต่ละคน

1.4 จุดเด่น และจุดอ่อน

ระบบนี้มีจุดเด่นตรงที่วิธีการนี้สามารถรักษามาตรฐานการศึกษาได้เป็นอย่างดีเพราะผู้เรียนต้องใช้ความพยายามเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ แต่ก็มีจุดอ่อนตรงที่เปอร์เซ็นต์หรือคะแนนที่ผู้เรียนได้จะขึ้นอยู่กับความยากง่ายของข้อสอบ ดังนั้นถ้าผู้เรียนกลุ่มหนึ่งมีผลการเรียนค่อนข้างอ่อน แต่ข้อสอบที่ให้ทำนั้นง่ายเกินไปผู้เรียนกลุ่มนี้ก็จะได้เกรด A หลายคน ในทางปฏิบัติจึงต้องพยายามใช้ข้อสอบที่มีความยากง่ายระดับกลางและวัดตรงเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

2. การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม

การตัดเกรดวิธีนี้ใช้การเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนภายในกลุ่ม แล้วใช้วิจารณ์ญาณของผู้สอนกำหนดเกณฑ์การพิจารณาตามสภาพของกลุ่มนั้น หลักการเบื้องต้นของระบบนี้ก็คือ จะต้องแปลงคะแนนที่สอบได้ให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ นั่นคือต้องมีการแปลงเป็นคะแนนมาตรฐาน

2.1 เกณฑ์ที่ใช้

เกณฑ์ที่ใช้สำหรับการตัดเกรดแบบอิงกลุ่มจะใช้เกณฑ์สัมพัทธ์ (Relative Criteria) ซึ่งไม่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า แต่จะพิจารณาจากคะแนนผลการสอบ เพื่อกำหนดเกณฑ์หรือกำหนดจำนวนเกรดต่อไป

2.2 ระบบคะแนนที่ใช้

นิยมใช้คะแนนมาตรฐาน (standard score) เช่น Z-score หรือ T-score เป็นต้น โดยแปลงคะแนนสอบแต่ละครั้งที่จะใช้ตัดเกรดเป็นคะแนนมาตรฐานที่ใช้ แล้วรวมคะแนนเหล่านั้นของผู้เรียนแต่ละคนตามน้ำหนักความสำคัญ

2.3 วิธีดำเนินการ

2.3.1 แปลงคะแนนจากการวัดแต่ละครั้งเป็น T-score (หรือคะแนนมาตรฐานแบบอื่น)

2.3.2 รวมคะแนน T จากการวัดทุกครั้งของผู้เรียนแต่ละคนตามน้ำหนักที่กำหนดไว้

แล้วหาค่าเฉลี่ย

2.3.3 กำหนดจำนวนเกรดที่จะให้สำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้ โดยพิจารณาปัจจัยต่างๆประกอบ ได้แก่ ความแตกต่างของคะแนน (ช่วงห่างของคะแนน) สภาพกลุ่มผู้เรียนในด้านระดับความสามารถ ความมุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน และปัจจัยอื่นๆ สำหรับการเรียนการสอน

2.3.4 กำหนดเกรดสูงสุดและต่ำสุด เมื่อกำหนดจำนวนเกรดได้แล้ว เช่น 3 เกรด ให้พิจารณาต่อไปว่า ควรเป็น A B C หรือ B C D หรือ C D F หรืออีกนัยหนึ่ง พิจารณาว่าเกรดสูงสุดของกลุ่มควรเป็นอะไร A หรือ B หรือ C และเกรดต่ำสุดควรเป็น F หรือ D

2.3.5 เมื่อทราบจำนวนเกรดและเกรดสูงสุดหรือต่ำสุดแล้ว ให้หาพิสัย (range) ของคะแนนที่จะนำมาใช้กำหนดเกรดว่ามีช่วงกว้างเท่าไร (คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด)

2.3.6 หาความกว้างของแต่ละช่วงเกรด เพื่อกำหนดว่าแต่ละเกรดที่จะให้นั้นจะมีช่วงกว้างเท่าไร หาได้โดยนำจำนวนเกรดที่กำหนดไว้ (จากข้อ 2.3.3) หารด้วยช่วงคะแนน (จากข้อ 2.3.5)

2.3.7 กำหนดเกรด ซึ่งจะมีลักษณะเป็นไปได้ 2 กรณีคือ ถ้าจำนวนเกรดเป็นจำนวนคู่ (2,4 เกรด) ให้กำหนดช่วงหรือแบ่งช่วงของเกรดตั้งแต่คะแนนเฉลี่ยเป็นต้นไป คือ $T = 50$ หรือ $z = 0$ แต่ถ้าจำนวนเกรดที่กำหนดไว้เป็นจำนวนคี่ (3, 5 เกรด) ให้กำหนดช่วงของเกรดโดยให้เกรดกึ่งกลางคร่อมคะแนนเฉลี่ยนั้นเกรดที่อยู่กลางจึงมีค่าเท่ากับช่วงของเกรดหาร 2 แล้วนำไปบวกกับคะแนนมาตรฐานเฉลี่ย แล้วจึงหาช่วงต่อไปทั้งขึ้นและลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 จุดเด่นและจุดอ่อน

การตัดเกรดแบบอิงกลุ่มมีจุดเด่นตรงที่ค่าความยากง่ายของข้อสอบจะไม่มีผลต่อเกรด เพราะใช้ระบบคะแนนมาตรฐาน แต่จุดอ่อนของวิธีนี้คือการใช้วิธีการเปรียบเทียบผู้เรียนด้วยตัวเอง ภายในกลุ่ม และไม่ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ก่อน ทำให้ผู้เรียนที่ได้เกรดสูงอาจจะเรียนไม่เก่งจริง หรือผู้ที่ได้เกรดต่ำก็อาจจะไม่ได้เรียนอ่อนจริง ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงต้องใช้ดุลยพินิจอย่างถี่ถ้วนเพื่อพิจารณา สภาพกลุ่มผู้เรียน เพื่อกำหนดจำนวนเกรดสูงสุดและต่ำสุด

2.5.3 รูปแบบของผลการเรียนหรือเกรดของมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มี 2 รูปแบบดังนี้

2.5.3.1 รูปแบบของผลการเรียนแบบมีเกรด แสดงดังตารางที่ 2.2

2.5.3.2 รูปแบบของผลการเรียนแบบไม่มีเกรด(ผ่าน/ไม่ผ่าน) แสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 รูปแบบของระดับผลการเรียนแบบมีเกรดของมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

คะแนน	เกรด	ค่าระดับคะแนน
80 - 100	A	4.0
75 - 79	B+	3.5
70 - 74	B	3.0
65 - 69	C+	2.5
60 - 64	C	2.0
55 - 59	D+	1.5
50 - 54	D	1.0
0 - 49	F	0.0

ตารางที่ 2.3 รูปแบบของระดับผลการเรียนแบบไม่มีเกรดของมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

คะแนน	เกรด	ค่าระดับคะแนน
60 - 100	S	ผ่าน
0 - 59	U	ไม่ผ่าน

2.6 การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโปรแกรม

2.6.1 คุณภาพของระบบสารสนเทศ

Bentley (1998 : 58-59) ได้กล่าวว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศจะมีคุณภาพสูงมากหรือน้อย พิจารณาที่ 3 ประเด็น คือ

1. ตรงกับความต้องการ (Relevant) หรือไม่ โดยดูว่าระบบสารสนเทศนั้นผู้ใช้สามารถนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพได้มากกว่าไม่ใช้ระบบสารสนเทศหรือไม่ คุณภาพของระบบสารสนเทศ อาจจะทำให้มีความมั่นใจผลกระทบต่อกิจกรรมของผู้ใช้หรือไม่ อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น่าเชื่อถือ (Reliable) เพียงใด ความน่าเชื่อถือมีหัวข้อที่จะใช้พิจารณา เช่น ความทันเวลา (Timely) กับผู้ใช้ ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ต้องมีความถูกต้อง (Accurate) สามารถพิสูจน์ (Verifiable) ได้ว่าเป็นความจริง ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

3. ระบบสารสนเทศนั้นเข้มแข็ง (Robust) เพียงใด พิจารณาจากการที่ระบบสารสนเทศสามารถเคลื่อนตัวเองไปพร้อมกับกาลเวลาที่เปลี่ยนไป (Rigorous of Time) หรือพิจารณาจากความอ่อนแอของมนุษย์ (Human Frailty) เพราะมนุษย์ อาจทำความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล หรือการประมวลผลข้อมูล เพราะฉะนั้นจะต้องมีการควบคุม หรือตรวจสอบ ไม่ให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้น หรือพิจารณาจากความผิดพลาด หรือล้มเหลวของระบบ (System Failure) ที่จะส่งผลเสียหายต่อสารสนเทศได้ ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันความผิดพลาด (ที่เนื้อหา และไม่ทันเวลา) ที่อาจเกิดขึ้นได้ หรือ พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลง การจัดการ (ข้อมูล) (Organizational Changes) ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสารสนเทศ เช่น โครงสร้าง เพิ่ม ข้อมูล วิธีการเข้าถึงข้อมูล การรายงาน จะต้องมีการป้องกัน หากมีการ เปลี่ยนแปลงในเรื่องดังกล่าว

นอกจากนั้น Zwass (1998 : 42) กล่าวถึง คุณภาพของระบบสารสนเทศจะมีมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับ การทันเวลา ความสมบูรณ์ ความกะทัดรัด ตรงกับความต้องการ ความถูกต้อง ความเที่ยงตรง (Precision) และรูปแบบที่เหมาะสม ในเรื่องเดียวกัน O'Brien (2001 : 16-17) กล่าวว่าคุณภาพของระบบสารสนเทศ พิจารณาใน 3 มิติ ดังนี้

1. มิติด้านเวลา (Time Dimension)
 - 1.1 ระบบสารสนเทศควรจะมีการเตรียมไว้ให้ทันเวลา (Timeliness) กับความต้องการของผู้ใช้
 - 1.2 ระบบสารสนเทศควรจะต้องมีความทันสมัย หรือเป็นปัจจุบัน (Currency)
 - 1.3 ระบบสารสนเทศควรจะต้องมีความถี่ (Frequency) หรือบ่อย เท่าที่ผู้ใช้ต้องการ
 - 1.4 ระบบสารสนเทศควรมีเรื่องเกี่ยวกับช่วงเวลา (Time Period) ตั้งแต่อดีต ปัจจุบัน และอนาคต
2. มิติด้านเนื้อหา (Content Dimension)
 - 2.1 ความถูกต้อง ปราศจากข้อผิดพลาด
 - 2.2 ตรงกับความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ
 - 2.2 สมบูรณ์ สิ่งที่เป็นจำเป็นจะต้องมีในระบบสารสนเทศ
 - 2.3 กะทัดรัด เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น
 - 2.5 ครอบคลุม (Scope) ทั้งด้านกว้างและด้านแคบ (ด้านลึก) หรือมีจุดเน้นทั้งภายในและภายนอก
 - 2.6 มีความสามารถ/ศักยภาพ (Performance) ที่แสดงให้เห็นได้จากการวัดค่าได้ การบ่งบอกถึงการพัฒนา หรือสามารถเพิ่มพูนทรัพยากร
3. มิติด้านรูปแบบ (Form Dimension)
 - 3.1 ชัดเจน ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
 - 3.2 มีทั้งแบบรายละเอียด (Detail) และแบบสรุปย่อ (Summary)
 - 3.3 มีการเรียบเรียง ตามลำดับ (Order)
 - 3.4 การนำเสนอ (Presentation) ที่หลากหลาย เช่น พรรณนา/บรรยาย ตัวเลข กราฟิก

และอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 รูปแบบของสื่อ (Media) ประเภทต่าง ๆ เช่น กระดาษ วิดีทัศน์ ฯลฯ

2.6.2 คุณลักษณะและความเหมาะสมของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศที่ดีหรือเหมาะสมควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ (ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล 2545 : 41-42)

1. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความถูกต้อง (Accurate) และไม่มีผิดพลาด
2. ผู้ที่มีสิทธิใช้ระบบสารสนเทศสามารถเข้าถึง (Accessible) สารสนเทศได้ง่าย ในรูปแบบและเวลาที่เหมาะสม ตามความต้องการของผู้ใช้
3. ระบบสารสนเทศต้องมีความชัดเจน (Clarity) ไม่คลุมเครือ
4. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความสมบูรณ์ (Complete) บรรจุไปด้วยข้อเท็จจริงที่มีสำคัญครบถ้วน
5. ระบบสารสนเทศต้องมีความกะทัดรัด (Conciseness) หรือรัดกุม เหมาะสมกับผู้ใช้
6. กระบวนการผลิตระบบสารสนเทศต้องมีความประหยัด (Economical) ผู้ที่มีหน้าที่ตัดสินใจมักจะต้องสร้างดุลยภาพระหว่างคุณค่าของระบบสารสนเทศกับราคาที่ใช้ในการผลิต
7. ต้องมีความยืดหยุ่น (Flexible) สามารถนำไปใช้ในหลาย ๆ เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์
8. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีรูปแบบการนำเสนอ (Presentation) ที่เหมาะสมกับผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง
9. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องตรงกับความต้องการ (Relevant/Precision) ของผู้ที่ทำการตัดสินใจ
10. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความน่าเชื่อถือ (Reliable) เช่น เป็นระบบสารสนเทศที่ได้มาจากกรรมวิธีรวบรวมที่น่าเชื่อถือ หรือแหล่ง (Source) ที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น
11. ระบบสารสนเทศที่ดีควรมีความปลอดภัย (Secure) ในการเข้าถึงของผู้ไม่มีสิทธิใช้ระบบสารสนเทศ
12. ระบบสารสนเทศที่ดีควรง่าย (Simple) ไม่สลับซับซ้อน มีรายละเอียดที่เหมาะสม (ไม่มากเกินไปจนความจำเป็น)
13. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีความแตกต่าง หรือประหลาด (Surprise) จากข้อมูลชนิดอื่นๆ
14. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องทันเวลา (Just in Time : JIT) หรือทันต่อความต้องการ (Timely) ของผู้ใช้ หรือสามารถส่งถึงผู้รับได้ในเวลาที่ผู้ใช้ต้องการ
15. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องเป็นปัจจุบัน (Up to Date) หรือมีความทันสมัย ใหม่อู่เสมอ มิเช่นนั้นจะไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว
16. ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถพิสูจน์ได้ (Verifiable) หรือตรวจสอบจากหลาย ๆ แหล่ง ได้ว่ามีความถูกต้อง

การประเมินคุณภาพการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ผู้วิจัยได้ทำการประเมิน ดังนี้

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545 : 41-42) มาประยุกต์ใช้ในการแบ่งหัวข้อในการประเมินคุณภาพของโปรแกรมเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของนางณัฐพันธ์ เขจรนันท์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม
3. ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรม
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

2.7 แนวคิดและทฤษฎีด้านความพึงพอใจ

2.7.1 ความหมายความพึงพอใจ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2547 : 122) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่น ที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ และสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

สุนทร เพ็ชรพราว (2551 : 17) กล่าวว่า ความพึงพอใจในงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานและการทำงานนั้น ถ้าบุคคลมีความรู้สึกพร้อมจะเสียสละทุกอย่างอย่างอุทิศแรงกายแรงใจและสติปัญญาให้แก่งาน และทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีความรู้สึกไม่พึงพอใจต่องาน ก็จะไม่กระตือรือร้นในการทำงาน เพียงทำงานตามหน้าที่ให้เสร็จไปในแต่ละวันเท่านั้น ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานเป็นความรู้สึกรวมของบุคคลในทางบวกเป็นความสุขของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน ความพึงพอใจทำให้บุคคลกระตือรือร้นในการทำงาน ที่มีความมุ่งมั่นมีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้ ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการทำงาน และส่งผลต่อความสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

นฤมล ผู้อดสำห์ (2548 : 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจคือความสุขของคนที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน ความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นในการทำงาน มีความตั้งใจมุ่งมั่นที่จะทำงานให้ได้เต็มความสามารถ มีขวัญและกำลังใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อคุณภาพการทำงาน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานส่งผลต่อความสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กร

2.7.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

หลุยส์ จาปาเทศ (2533 : 15-17) ได้ให้ความเห็นว่า เครื่องมือที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะส่งผลถึงความพึงพอใจนั้นก็คือ การจูงใจ ทั้งนี้เพราะ

1. การจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ โดยทฤษฎีต่างๆของการจูงใจจะนำไปสู่ความพึงพอใจแทบทั้งสิ้น
2. การจูงใจเป็นการเพิ่มพูนผลงาน และผลผลิตขององค์กร
3. การจูงใจเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กร
4. การจูงใจเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาต่างๆ
5. การจูงใจสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา ให้กลายเป็นพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้ทฤษฎีการจูงใจที่ส่งผลถึงความพึงพอใจในการศึกษาได้แก่ ทฤษฎีการจูงใจของเฮิร์ซเบิร์ก และทฤษฎีลำดับความต้องการของมาสโลว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542 : 161) ได้จำแนกทฤษฎีความพึงพอใจออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1. ทฤษฎีความต้องการ ความต้องการส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อผลที่ได้รับจากงานกับการประสบความสำเร็จตามเป้าหมายส่วนบุคคล
2. ทฤษฎีการอ้างอิงกลุ่มความพึงพอใจในงานสัมพันธ์ในทางบวกและคุณลักษณะตามปรารถนาของกลุ่ม สมาชิกให้กลุ่มเป็นแนวทางในการประเมินผลการทำงาน การวัดความพึงพอใจที่มีต่อบริการ ความพึงพอใจที่มีการบริการและเกิดผลได้หรือไม่นั้นต้องพิจารณาถึงลักษณะของการให้บริการขององค์กร ประกอบด้วยระดับความรู้สึกของผู้ใช้บริการในด้านต่างๆของแต่ละบุคคล

2.7.3 การวัดความพึงพอใจต่อระบบ

ภณิดา ชัยปัญญา (2541 : 11) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม ต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตรวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรส่วนแบบลิเคิร์ท ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุย โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็จริงมากที่สุด

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน

การวัดความพึงพอใจอาจกระทำได้หลายวิธี สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542 : 161) ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย โดยการขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการวัด แสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ หรือเป็นคำตอบอิสระ โดยคำถามที่ถามถึงความพึงพอใจในด้านต่างๆ ที่หน่วยงานกำลังให้บริการอยู่เช่น ลักษณะการให้บริการ สถานที่ ระยะเวลาที่ให้บริการบุคคลที่ให้บริการ เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่วัดถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ที่จะจูงใจผู้ตอบคำถามให้ตรงกับข้อเท็จจริง วิธีนี้ประหยัดและมีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง

3. การสังเกต ทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้มาใช้บริการโดยวิธีการสังเกต ดูพฤติกรรมก่อนมารับบริการ ขณะรับบริการและหลังจากรับบริการแล้ว เช่น สังเกตสีหน้า ท่าทางการพูด การวัดความพึงพอใจวิธีนี้ต้องทำอย่างจริงจัง จึงจะสามารถประเมินถึงความพึงพอใจของผู้มารับบริการได้อย่างถูกต้อง จะเห็นได้ว่า การวัดความพึงพอใจต่อการรับบริการนั้นสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความสะดวกความเหมาะสมตลอดจนจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายของการวัดด้วย จะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพหรือน่าเชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาการวัดความพึงพอใจ สรุปได้ว่าการวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น การใช้แบบสำรวจความรู้สึก

การวัดความพึงพอใจต่อระบบ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามโดยแบ่งเป็นหัวข้อ (จันทร์จิรา ตลับแก้ว และเพ็ญพันธ์ เพชรศร. 2559 : 27) ดังนี้

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม
2. ด้านความถูกต้องของโปรแกรม
3. ด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มัลลิกา เสียงกล่อม (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีการศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พร้อมทั้งหาคุณภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีหลักพัฒนา 7 ขั้นตอน ในขั้นที่ 1 ศึกษาระบบ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ 3 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบ 4 ออกแบบระบบ 5 พัฒนาระบบ 6 ติดตั้งพร้อมใช้งาน 7 ดูแลรักษาระบบ โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ นี้คือ adobe dreamweaver cs3, adobe flash cs3 php programming และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Mysql ผลการประเมินคุณภาพของระบบด้านสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศของ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ได้จริง

ชัยรัตน์ รอดเคราะห์ (2555 : 102-103) ได้ทำการศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญาโทและปริญญาตรี บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีวัตถุประสงค์พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญาโทและปริญญาตรี โดยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ให้มีประสิทธิภาพและเพื่อประเมินประสิทธิผลและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญาโทและปริญญาตรี โดยแบบสอบถาม การพัฒนาระบบนำหลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้ในการพัฒนาระบบ และได้รวบรวมความต้องการวิเคราะห์ปัญหาจากระบบงานเดิมเพื่อนำมาพัฒนาระบบใหม่ สำหรับใช้ในการบริหารงานข้อมูลปริญญาโทและปริญญาตรี ระบบสารสนเทศนี้แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่คณาจารย์

บุคลากร และนิสิต ผลของการศึกษาวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยการประเมินไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพการทำงานของระบบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 และความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้งานได้จริงและตอบสนองการทำงานของผู้ใช้ได้ถูกต้องตามความต้องการ

สมรวย อภิชาติบุตรพงศ และชูเกียรติ ผุดพรมราช(2553:บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยใช้โปรแกรม C++ Builder 2009 ในการสร้างระบบการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์โปรแกรม R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ส่วนในการจัดการฐานข้อมูลผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microsoft Access 2003 เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์โปรแกรม R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ จำนวน 36 เรื่อง ใน 4 รายวิชา โดยแต่ละเรื่องประกอบด้วย ความหมาย สูตร/ตัวอย่าง งานวิจัย และการวิเคราะห์ข้อมูล การประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษาและผู้มีความสนใจด้านสถิติประยุกต์ผู้วิจัยได้ผลการประเมินดังนี้ ผลประเมินคุณภาพการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์ R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยที่ในภาพรวมและในด้านตัวอักษรและสี มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องโปรแกรมประยุกต์โปรแกรม R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ นักศึกษาและผู้สนใจด้านสถิติประยุกต์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในภาพรวมและทุกรายข้อ

แสนศักดิ์ หัสคำ (2559 : บทคัดย่อ) งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และ เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ได้ประเมินโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และประเมินคุณภาพของโปรแกรม ในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งานโปรแกรม และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม และผู้วิจัยได้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เลือกจากอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. โปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2. แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบในระดับดี ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.68) ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.08$, S.D. = 0.97) ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 0.83) และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.25$, S.D. = 0.83) 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.63) อยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซัชพลวานิช เพชรตอง (2558 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงรายโดยมีวิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ขั้นที่ 2 การศึกษาความจำเป็น/ต้องการเกี่ยวกับสารสนเทศที่ใช้ในการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน ขั้นที่ 3 การสร้างโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย และขั้นที่ 4 การทดลองใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เอกสารตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 60 เล่ม 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน จำนวน 21 คน 3) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน จำนวน 5 คน 4) ผู้บริหารโรงเรียน ผู้รับผิดชอบงานด้านสารสนเทศและงานด้านการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน ครูผู้สอนโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย จำนวน 4 โรงเรียน รวมจำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสอบถาม แบบประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโปรแกรม และแบบประเมินผลการใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมสารสนเทศด้านการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงรายที่พัฒนาได้ใช้ภาษา PHP (Professional Home Page) เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนา หลังจากป้อนข้อมูลที่ต้องการแล้ว โปรแกรมจะนำไปเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมนี้ได้แบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วนหลัก ประกอบด้วย ส่วนของผู้ใช้งานที่เป็น ผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบงานการประกันคุณภาพภายในโรงเรียน ครูผู้สอน และผู้ดูแลระบบ จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่า โปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยรวมมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.80$) ด้านที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุดเรียงลงไปตามลำดับ ได้แก่ ด้านผลลัพธ์หรือการรายงานผลการประเมิน ($\bar{x} = 4.87$) ด้านการออกแบบ ($\bar{x} = 4.83$) และ ด้านกระบวนการทำงาน ($\bar{x} = 4.70$) และโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียนนี้มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยรวมมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.90$) ด้านที่มีประสิทธิภาพดีมากที่สุดเรียงลงไปตามลำดับ ได้แก่ ด้านการออกแบบ ($\bar{x} = 4.91$) ด้านกระบวนการทำงาน ($\bar{x} = 4.90$) และผลลัพธ์หรือการรายงานผลการประเมิน ($\bar{x} = 4.89$)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างและการพัฒนาโปรแกรมมีการวิเคราะห์ถึงความต้องการของบุคลากรภายในองค์กร แล้วนำข้อมูลความต้องการต่างๆ มาประยุกต์และทำการพัฒนาระบบ พบว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการส่วนใหญ่นั้นมีความสำคัญต่อการจัดระบบการบริหารจัดการงานให้เกิดประสิทธิภาพทั้งสิ้น โดยอาศัยหลักการพัฒนาระบบโดยยึดหลักทฤษฎีของ System Development Life Cycle (SDLC) เพื่อการพัฒนาระบบและแก้ไขหรือป้องกันปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น ทำให้การพัฒนาออกมาได้ตรงตามความต้องการมากที่สุด อีกทั้งประหยัดเวลาในกระบวนการพัฒนาระบบในด้านคุณภาพหรือผลลัพธ์ที่ได้นั้น มีการประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และได้ผลลัพธ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนในลักษณะที่สะดวกต่อการใช้งาน สามารถแสดงรูปแบบรายงานต่างๆ ได้ตามต้องการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการทำงานให้กับองค์กร และเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปพัฒนารูปแบบของการพัฒนาโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ซึ่งรายละเอียดต่างๆ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม เลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน

3.1.2 ประชากรในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

ประชากร คือ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครที่สอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี กลุ่มเทียบโอน พ.ศ. 2560 จำนวน 5 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

2. แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

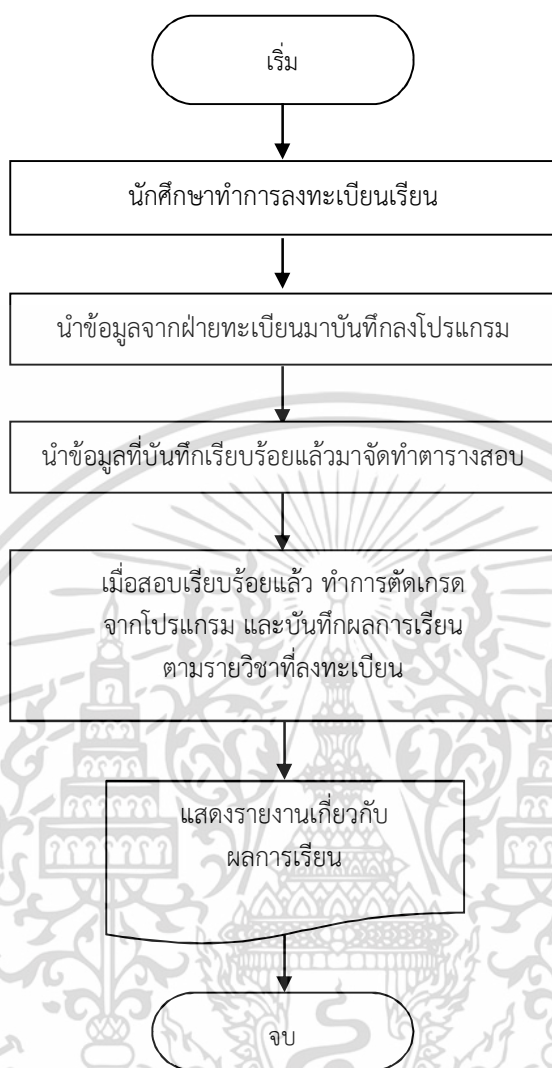
3.2.1 โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดสอบและรายงานผลการเรียนโดยจำแนกตามลักษณะงานออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. จัดตารางสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การตัดเกรดและรายงานผลการเรียน



ภาพที่ 3.1 ระบบงานของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน

3.2.1.2 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

- (1) ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน
- (2) ออกแบบโปรแกรมและโครงสร้างของระบบโดยใช้แนวคิด วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน (SDLC)
- (3) ดำเนินการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรม โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นจะใช้ SQL Server 2008 เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล และใช้ C#.NET พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล
- (4) ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดโดยผู้พัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

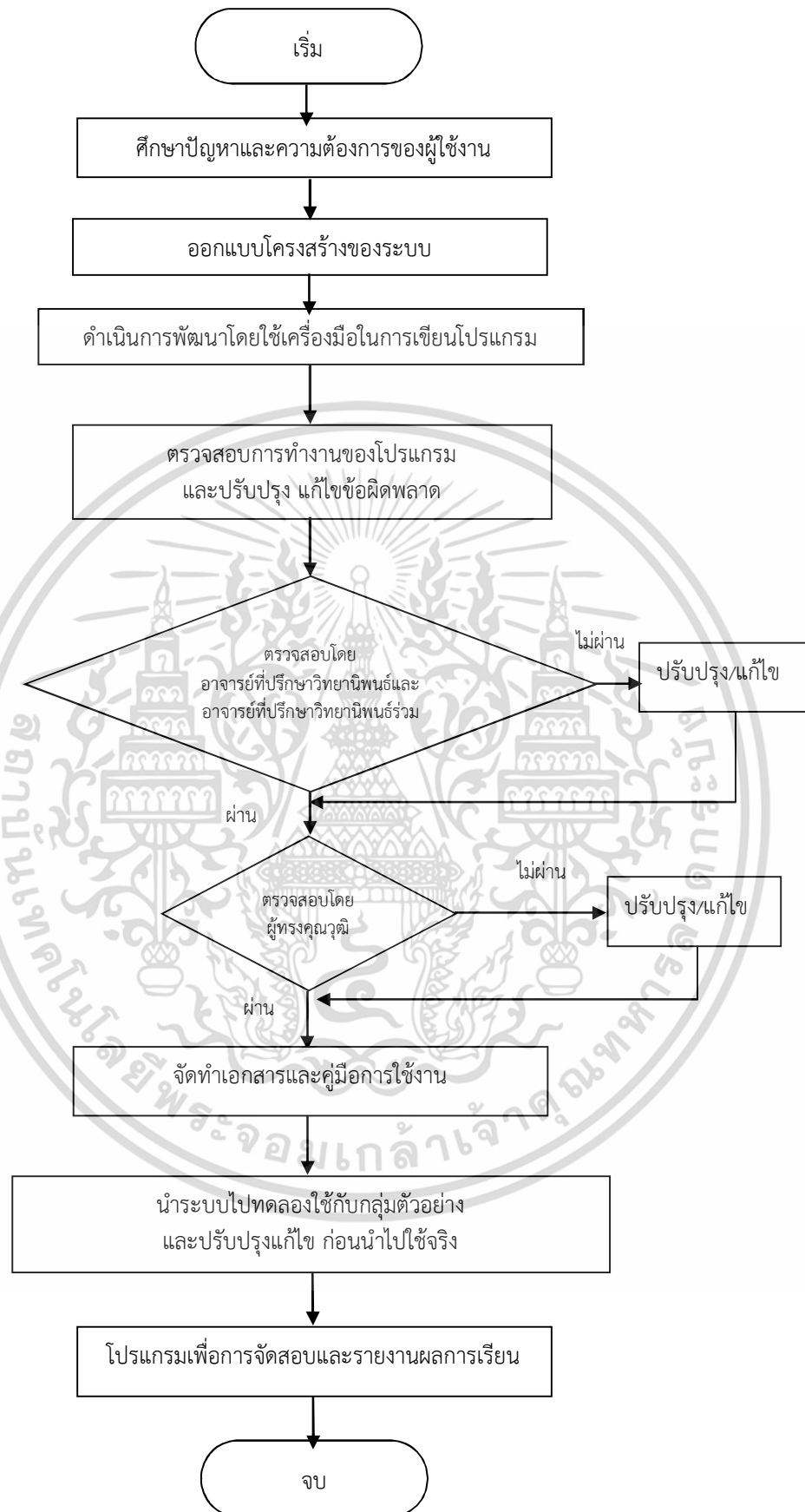
(5) ตรวจสอบโดย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ร่วมและทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในบางประเด็นตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เสนอแนะเพิ่มเติม

(6) จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานของโปรแกรม

(7) นำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพ จากตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2. กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ โดยผู้วิจัยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้าน โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแบบประเมินคุณภาพด้านต่างๆ (ฉันทลักษณ์ เซอร์นันทน์ และไพบูลย์ เกียรติโกมล 2545 : 41-42) ได้แก่

- 2.1 ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.2 ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม
- 2.3 ด้านความสะดวกและง่ายในการใช้โปรแกรม
- 2.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม

แบบประเมินที่สร้างได้กำหนดความหมายและระดับการให้คะแนนไว้เป็นมาตราส่วนดังนี้ (Likert's Scale)

- 5 หมายถึง โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมีคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมีคุณภาพน้อย
- 1 หมายถึง โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมีคุณภาพน้อยมาก

3. นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง

4. นำแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงหรือไม่โดยใช้สูตร IOC (Index of Congruence)

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังต่อไปนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

โดยใช้สูตร การหาดัชนีความสอดคล้อง (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 195) ดังสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

การหาคุณภาพของโปรแกรม ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ดร.สมเกียรติ ต้นติววงศ์วานิช อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ

เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาจารย์ณพงศ์ วรรณพิรุณ อาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

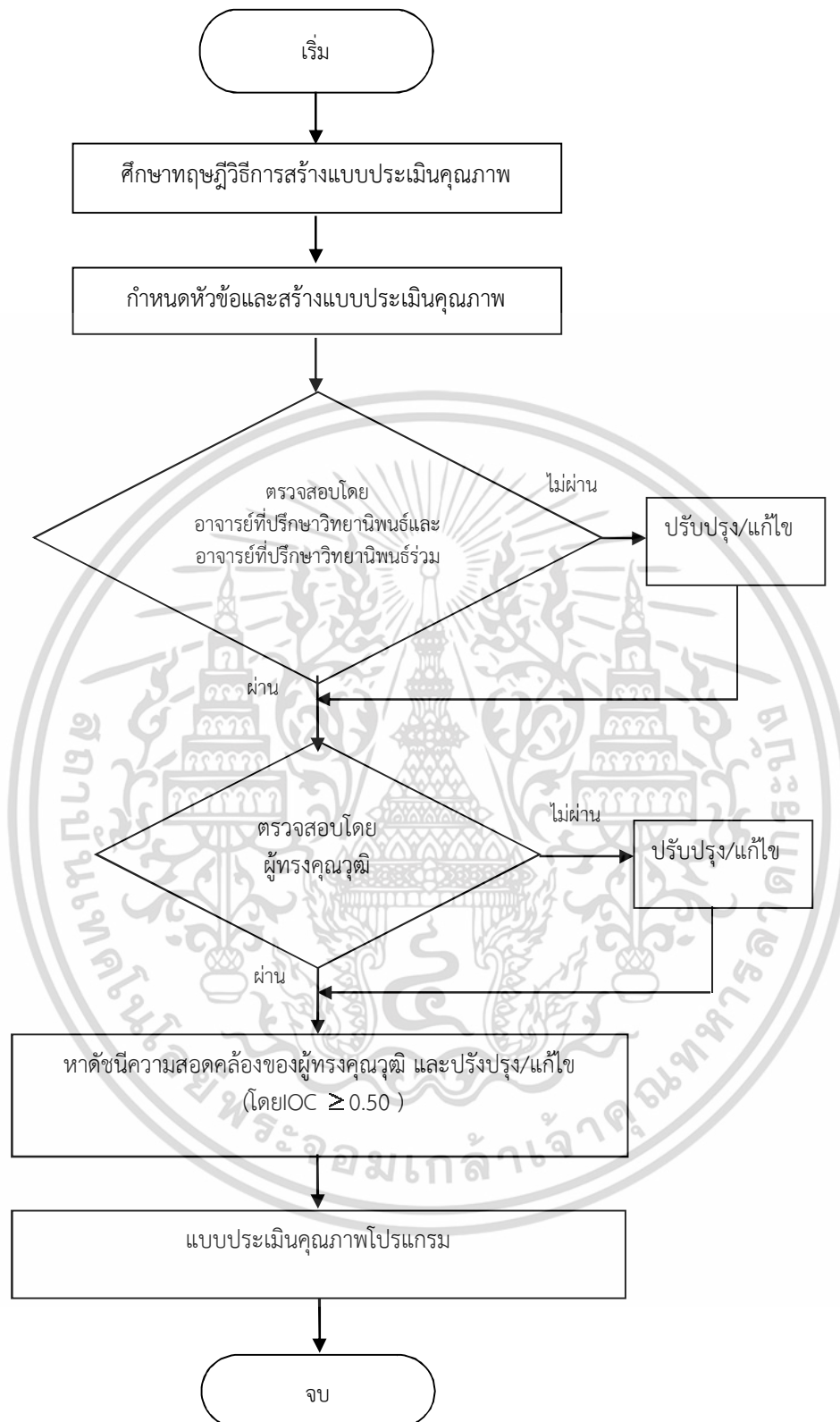
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

5. นำคะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินให้ในแต่ละข้อของแบบประเมินมาหาค่า IOC แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ถ้ามีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าแบบประเมินนั้นมีความเที่ยงตรง กรณีที่แบบประเมินบางข้อมีค่าต่ำกว่า 0.5 จะทำการปรับเปลี่ยนตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

6. นำแบบประเมินคุณภาพที่ได้รับการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้จริง โดยคัดเลือกข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบ
และรายงานผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร รมิ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

2. กำหนดหัวข้อและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร รมิ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน (จันทร์จิรา ตลับแก้ว และเพ็ญพันธ์ เพชรศร. 2559 : 27) ดังนี้

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม
2. ด้านความถูกต้องของโปรแกรม
3. ด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

แบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างมีเกณฑ์การให้คะแนนไว้เป็นมาตราส่วนดังนี้ (Likert's Scale)

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity)

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร รมิ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงหรือไม่โดยใช้สูตร IOC (Index of Congruence) เกณฑ์การให้คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังต่อไปนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

โดยใช้สูตร การหาดัชนีความสอดคล้อง (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 195) ดังสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
	N	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังนี้

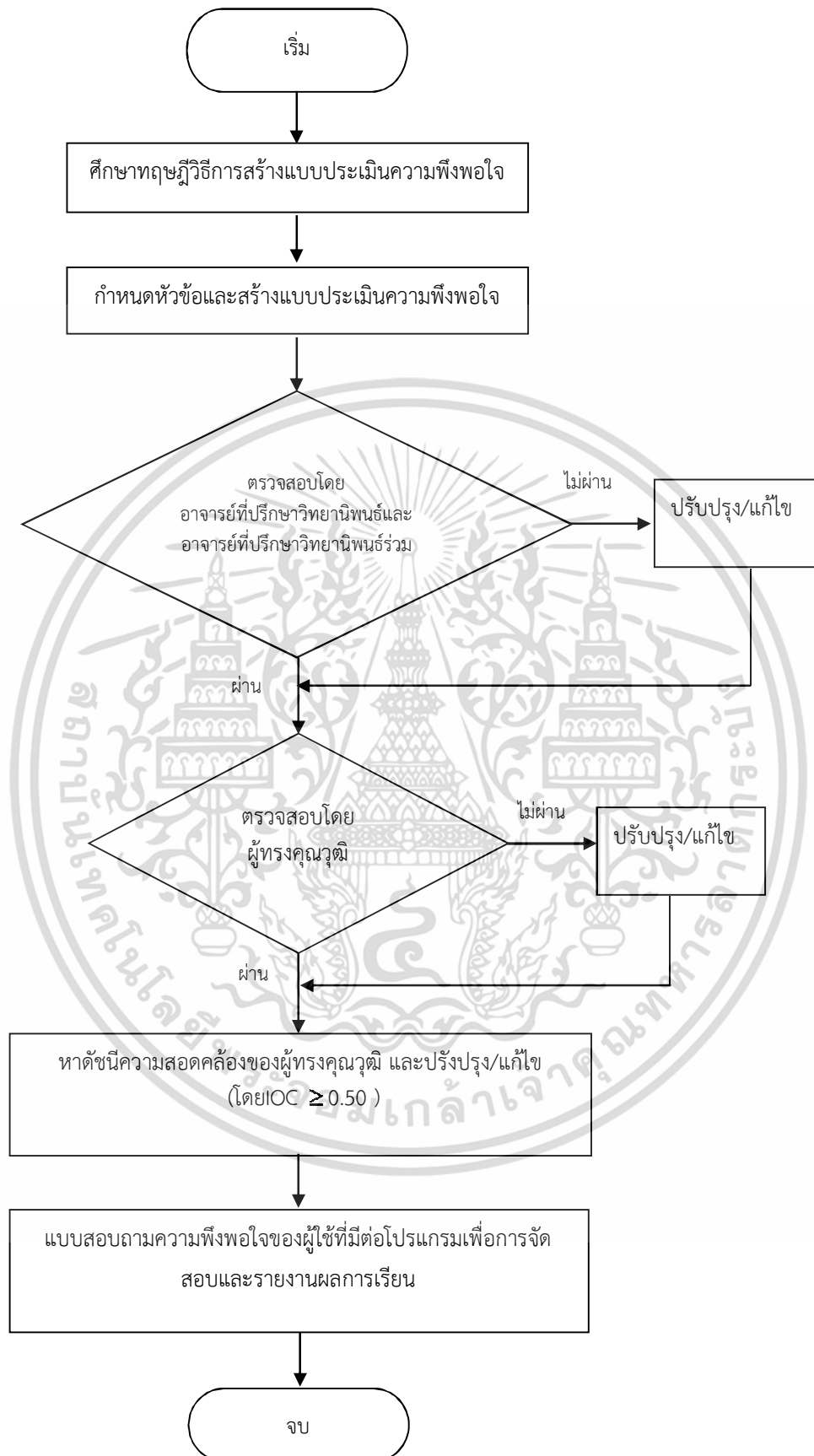
1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์ อดุสากรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา บุญภักดิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาคณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. นำคะแนนที่ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินให้ในแต่ละข้อของแบบประเมินมาหาค่า IOC แล้ว
นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ดัชนีความสอดคล้อง โดยกำหนดเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ถ้ามีค่า
ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงถือว่าแบบประเมินนั้นมีความเที่ยงตรง กรณีที่แบบสอบถามบางข้อมีค่าต่ำกว่า
0.5 จะทำการปรับเปลี่ยนตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้รับการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้จริง
โดยคัดเลือกข้อคำถามทั้งหมด 27 ข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนจัดสอบและรายงานผลการเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมและความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สุวรรณภูมิ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สุวรรณภูมิ ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและผ่านการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านทำการประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อหาระดับคุณภาพของโปรแกรม

2. นำโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนไปให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สุวรรณภูมิ จำนวน 5 ท่าน ทำการทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้โปรแกรม

3. นำโปรแกรมไปให้ผู้ใช้ทดลองใช้ เมื่อเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ความพึงพอใจจากแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน โดยแบบสอบถามความพึงพอใจได้ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อนำมาหาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สุวรรณภูมิ โดยใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์คุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร สุวรรณภูมิ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีสูตร ดังนี้

3.4.1.1 การหาค่าเฉลี่ย (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 245)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555:248)

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

เมื่อ	S	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	แทน	ผลรวม
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด(ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยมาก

3.4.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีสูตร ดังนี้

3.4.2.1 การหาค่าเฉลี่ย (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 245)

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

เมื่อ	μ	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.4.2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 247)

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

เมื่อ	σ	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	แทน	ผลรวม
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด(ขนาดของประชากร)

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สุวรรณภูมิ

ช่วงคะแนน	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่มีคุณภาพและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการทางสถิติและได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

4.1 ผลการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้สำหรับอาจารย์และเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โปรแกรมพัฒนาขึ้นโดยใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC โปรแกรมจะมีลักษณะเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชัน (Windows Application) โดยใช้โปรแกรม SQL Server 2008 ในการจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา C#.NET พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ข้อมูลจากอาจารย์มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ โดยโปรแกรมสามารถดูข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา จัดตารางสอบ ตัดเกรดและรายงานผลการเรียนได้ หน้าหลักของโปรแกรมดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 หน้าหลักของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ผู้วิจัยได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพของโปรแกรมโดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม ด้านความสะดวกและง่ายในการใช้โปรแกรม และด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ จำแนกรายด้าน

ด้าน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	4.67	0.31	ดีมาก
2. ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม	4.78	0.25	ดีมาก
3. ความสะดวกและง่ายในการใช้โปรแกรม	4.67	0.31	ดีมาก
4. การรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.78	0.20	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพทั้งภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.78, S = 0.20$)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. การออกแบบหน้าจอกฎต้องตามหลักการ	4.33	0.57	ดี
2. ความเหมาะสม ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
3. ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.67	0.57	ดีมาก
5. ระบบมีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	4.33	0.57	ดี
รวม	4.67	0.31	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้นในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมีคุณภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67, S = 0.31$)

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.67	0.57	ดีมาก
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความถูกต้องในการลบข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.67	0.57	ดีมาก
6. ความถูกต้อง แม่นยำ และ ครบถ้วนของข้อมูล	4.33	0.57	ดี
รวม	4.78	0.25	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของ นักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิที่พัฒนาขึ้นในด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม มีคุณภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.78, S = 0.25$)

เอกสารนี้เป็นของมหาวิทยาลัยฯ การส่งไปให้ผู้อื่นโดยไม่ขออนุญาตถือว่าผิดนโยบายด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ด้านความสะดวก และความง่ายในการใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.33	0.57	ดี
2. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
3. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกขึ้น	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความง่ายและสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ	4.67	0.57	ดีมาก
5. รูปแบบและวิธีการประมวลผล เข้าใจง่าย	4.33	0.57	ดี
รวม	4.67	0.31	ดีมาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครที่พัฒนาขึ้นในด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรม มีคุณภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, $S = 0.31$)

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n=3)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
2. การมีระบบ Login เพื่อตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
3. การมีระบบ Logout ในการออกจากระบบ	5.00	0.00	ดีมาก
4. โปรแกรมสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้ได้	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	5.00	0.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครที่พัฒนาขึ้นในด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม มีคุณภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, $S = 0.00$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ผู้วิจัยได้ให้ผู้ใช้งานโปรแกรมประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมโดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 4 ด้าน คือ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม ความถูกต้องของโปรแกรม ความสะดวกในการใช้โปรแกรม และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ จำแนกรายด้าน

ด้าน	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ความตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม	4.52	0.23	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของโปรแกรม	4.48	0.40	มาก
3. ความสะดวกในการใช้โปรแกรม	4.50	0.58	มากที่สุด
4. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.50	0.40	มากที่สุด
รวม	4.50	0.37	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจต่อโปรแกรม ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 3 ด้าน คือ ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม ด้านความสะดวกในการใช้โปรแกรม และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ส่วนที่เหลืออีก 1 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความ พึงพอใจ
	μ	σ	
1. ความสามารถในการเข้าสู่โปรแกรมตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ความสามารถในการป้อนข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
3. โปรแกรมสามารถประมวลผลและแสดงผลพร้อมได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.40	0.55	มาก
4. โปรแกรมสามารถแสดงรายงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
5. โปรแกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.20	0.45	มาก
รวม	4.52	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.52$, $\sigma = 0.23$)

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ด้านความถูกต้องของโปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความ พึงพอใจ
	μ	σ	
1. โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
2. โปรแกรมสามารถค้นหาข้อมูลได้ถูกต้อง	4.80	0.45	มากที่สุด
3. ข้อมูลมีความถูกต้องเมื่อมีการปรับปรุงแก้ไข	4.60	0.55	มากที่สุด
4. ข้อมูลมีความถูกต้องหลังจากทำการลบข้อมูลแล้ว	4.40	0.55	มาก
5. การเชื่อมโยงแต่ละหน้าจอของโปรแกรมมีความถูกต้อง	4.40	0.55	มาก
6. ความถูกต้อง แม่นยำ และครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลลัพธ์	4.40	0.55	มาก
7. รายงานที่ได้จากโปรแกรมมีความถูกต้อง	4.60	0.55	มากที่สุด
8. โปรแกรมสามารถป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมของผู้ใช้งานได้	4.20	1.10	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8(ต่อ)

รายการ	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความ พึงพอใจ
	μ	σ	
9. โปรแกรมมีความรวดเร็วในการป้อนข้อมูล ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์	4.60	0.55	มากที่สุด
10. โปรแกรมมีความยืดหยุ่นในการเพิ่มลดข้อมูล ทำได้ในภายหลัง	4.20	0.84	มาก
รวม	4.48	0.40	มาก

จากตารางที่ 4.8 ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในด้านความถูกต้องของโปรแกรมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.48$, $\sigma = 0.40$)

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความ พึงพอใจ
	μ	σ	
1. ความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม	4.40	0.85	มาก
2. การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ขั้นตอนการเข้าใช้งานของโปรแกรมเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน	4.60	0.89	มากที่สุด
4. รูปแบบและวิธีการประมวลผล เข้าใจง่าย	4.20	0.45	มาก
5. การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบมีความง่ายและสะดวกรวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด
6. คำศัพท์ที่ใช้ ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.40	0.55	มาก
7. มีข้อความแจ้งผู้ใช้งาน เมื่อโปรแกรมประมวลผลหรือทำงานเสร็จ	4.40	0.89	มาก
8. เอกสาร/คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.89	มากที่สุด
รวม	4.50	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.9 ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในด้านความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.58$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการ
จัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
สุวรรณภูมิด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล จำแนกเป็นรายชื่อ

รายการ	ผู้ใช้โปรแกรม (N=5)		ระดับความ พึงพอใจ
	μ	σ	
1. การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ	4.40	0.55	มาก
2. การมีระบบ Login เพื่อตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
3. การมีระบบ Logout ในการออกจากระบบ	4.40	0.55	มาก
4. โปรแกรมสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้ได้	4.40	0.55	มาก
รวม	4.50	0.40	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษา
เทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมในด้านการรักษาความ
ปลอดภัยของข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.40$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
2. เพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถในด้านการพัฒนาโปรแกรม เลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 ท่าน

5.1.2.2 ประชากรในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

ประชากร คือ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิที่สอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาบัญชี กลุ่มเทียบโอน พ.ศ. 2560 จำนวน 5 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
2. แบบประเมินคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ โดยหาคุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน เมื่อปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยสุวรรณภูมิ ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้ว นำโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนไปให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ จำนวน 5 คน ทำการทดลองใช้ เมื่อผู้ใช้งานใช้งานโปรแกรมแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานมีต่อโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณภาพของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)
2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

5.1.6 สรุปผลการวิจัย

1. โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ ใช้หลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC ซึ่งโปรแกรมสามารถดูข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา จัดตารางสอบ ตัดเกรดและรายงานผลการเรียนได้
2. โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.78$, $s = 0.20$)
3. ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.37$)

5.2 อภิปรายผล

1. การวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยนำปัญหาของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ เกี่ยวกับภาระงานสอนหรือการปฏิบัติงานมาเป็นข้อปัญหาในการวิจัย ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์สามารถทำงานได้อย่างคล่องแคล่วและรวดเร็วมากขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนขึ้นมา โดยมีรายละเอียดที่จะสนับสนุนการวัดและประเมินผล จากการนำข้อมูลต่างๆ ที่บันทึกในชั้นเรียนนำมาประมวลผล ข้อมูลคะแนนเก็บของแต่ละงานที่อาจารย์ได้มอบหมาย ข้อมูลคะแนนสอบ ซึ่งข้อมูลต่างๆ นี้ อาจารย์ต้องทำการบันทึกเพื่อเก็บรวบรวมจนสิ้นภาคการศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม การจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน การใช้งานจริง และการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรม นอกจากนี้เมื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนเสร็จแล้วได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมเพื่อพิจารณาความถูกต้อง

เหมาะสมก่อนที่จะนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ จึงทำให้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ มัลลิกา เสียงกล่อม (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนา ระบบสารสนเทศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งการศึกษานี้ได้นำหลักการพัฒนาระบบแบบ SDLC มาใช้ในการพัฒนาระบบ เช่นเดียวกัน โดยผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x}=4.60$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิณี ก้องหล้า (2554) ที่ทำการพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อสอบแบบปรนัย แล้วพบว่า คุณภาพของโปรแกรมอยู่ใน ระดับดีมาก ($\bar{x}=4.77$)

2. ผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ พัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) นอกจากนี้เมื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนเสร็จแล้วได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมก่อนที่จะนำไปให้ ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพ โดยผลการประเมินคุณภาพของของผู้ทรงคุณวุฒิมีภาพรวมและราย ด้านพบว่าอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ แสนศักดิ์ หัสคำ (2559) ที่ ได้พัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจการใช้ โปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีความพึงพอใจในภาพรวมในระดับดี ($\bar{x}=4.04$) และงานวิจัยของ มัลลิกา เสียงกล่อม (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจจากผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{x}=4.53$)

อย่างไรก็ตาม สำหรับขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบการใช้งานโปรแกรมเพื่อการจัดสอบ และรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมินั้น ผู้วิจัยพบปัญหา บางประการที่มีผลต่อการพัฒนาโปรแกรม คือ การไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง กับนักศึกษา และข้อมูลรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดเก็บไว้ได้ ทั้งนี้ด้วยเหตุผลด้านการรักษาความ ปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งมหาวิทยาลัยได้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ โดยไม่อนุญาตให้เข้าถึง ทำให้การ ทำงานของโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัย กรุงเทพสุวรรณภูมิ อาจไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครอบคลุม แต่ถึง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมขึ้นจนสามารถใช้เป็น ฐานข้อมูลที่เป็นและสามารถใช้งานได้ และมีความสมบูรณ์สามารถนำมาใช้งานเพื่อตอบสนองความ ต้องการของผู้ใช้งานได้ตามขอบเขตของโปรแกรมที่กำหนดไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานครสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักศึกษาเทียบโอนสาขาอื่นในคณะต่างๆ ได้โดยใช้งานเกี่ยวกับการตัดเกรดการบันทึกผลการเรียนในรายวิชาแต่ละชั้นเรียนของภาคการศึกษาได้ โปรแกรมจะอำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับผู้ที่สนใจต่อยอดการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียนของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครให้มีขอบเขตและความสามารถเพิ่มขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในยุคเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยอาจพัฒนาโปรแกรมให้สามารถแสดงผลผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ไปยังผู้ใช้งาน แต่ควรพึงระวังเรื่องสิทธิส่วนบุคคลในการเผยแพร่และการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคตีวัฒน์กุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2546. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญ.
- กิตติ ภัคตีวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ :System analysis and design**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์.
- จปนนท์ คำแสน. 2551. “การพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารฐานข้อมูล เพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศของกองฝึกองบรม กรมทางหลวง.” **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. 1(2) : 238-247.
- จรมิต แก้วกั้งวาล. 2538. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design & Management)**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จันทร์จิรา ตลับแก้ว และเพ็ญพันธ์ เพชรศร. 2559. “การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน.” **อินฟอร์เมชั่น**. 23(1) : 23-36.
- จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. 2544. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ช่วงโชติ พันธุ์เวช. 2542. **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- ชัชวาล วงษ์ประเสริฐ. 2548. **การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ชัชพลวานิช เพชรดง. 2558. “การพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพภายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย.” **ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น**.
- ชัยรัตน์ รอดเคราะห์. 2555. “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงานปริญญานิพนธ์และสารนิพนธ์.” **วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์. 2551. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2542. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2545. **ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ**. กรุงเทพฯ : ส.เอเซียเพรส.
- ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2545. **คู่มือการใช้ Microsoft Access 2000**. กรุงเทพฯ : ประชุมทองพรินติ้ง.
- นฤมล ผู้อดสำห. 2548. **ความพึงพอใจในงานของพนักงานการตลาด บริษัทที่โอทีจำกัด (มหาชน) ในกรุงเทพมหานคร**. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บรรพต ชมงาม. 2539. “การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์.” **วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุญเรือง ขจรศิลป์. 2529. **วิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2547. **จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
พิมพ์ดี จำกัด.
- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. 2555. **การวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภนิดา ชัยปัญญา. 2541. “ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมไร่นาสวนผสมภายใต้โครงการ
ปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย.” วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มานัส เกิดแย้ม. 2544. **สารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์นวัตกรรม
เทคโนโลยีและวิทยบริการ สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา.
- มัลลิกา เสียงกล่อม. 2551. “การพัฒนาระบบสารสนเทศ ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.” ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- รวีวรรณ เทนอิสสระ. 2543. **ฐานข้อมูลและการออกแบบ**. กรุงเทพฯ : เชิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- สมรวย อภิชาติบุตรพงศ์ และชูเกียรติ ผุดพรมราช. 2553. “การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องการ
ประยุกต์โปรแกรม R เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.” รายงานการวิจัย สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง. 2542. **ทฤษฎีความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ : ดำรงชัยการพิมพ์.
- สุขุม เฉลยทรัพย์. 2551. **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุชาติ กิระนนท์. 2541. **เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ ข้อมูลในระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนทร เพ็ชรพราว. 2551. “ความพึงพอใจของครูต่อการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียน สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต1” งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรัช มีชาญ. 2546. “คะแนน และแนวคิดพื้นฐานในการตัดเกรด.” ว. ศึกษาศาสตร์ 15(2) : 88.
- สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ และนนท์ แขวงโสภา. 2544. **อินไซด์ Visual Basic .NETฉบับสมบูรณ์**
กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- แสนศักดิ์ หัสคำ. 2559. “การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.”
วารสารวิจัยและพัฒนา. 11(1) : 57.
- ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย. 2542. **SQL**. กรุงเทพฯ : ดวงกลมสมัย.
- ศรีสมรัก อินทุจันทร์ยง. 2549. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- หลุย จำปาเทศ. 2533. **จิตวิทยาการจูงใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สามัคคีสาส์น.
- อุไร จักร์ตรมมงคล. 2556. “การตัดเกรด.” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 30(87) : 1-7.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อัจฉรา ธารอุไรกุล และคณะ. 2544. **ระบบฐานข้อมูลเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.
- อัญชลี โพธิ์ทอง และสมศักดิ์ คงเที่ยง. 2542. **หลักการและทฤษฎีการบริหารการประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2547. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Bentley, T. 1998. **Learning Beyond the Classroom Education for a Changing World**. London : Routledge.
- Date, J.D. 2000. **An Introduction to Database System**. 7th ed. Reading, Mass : Addison-Wesley.
- McFadden, F. R. and HoffeU, J.A. 1994. **Model Database Management**. 4th ed. Redwood City : Benjamin/Cummings.
- O'Brien, J. A. 1996. **Management of information systems : Managing information technology in the networked enterprise**. 3rd ed. Chicago : Times Mirror Higher Education Group.
- Whitten, J. L., Bentley, L. D., and Dittman, K. C. 2001. **Systems Analysis and Design Methods**. New York : McGraw Hill.
- Zwass, Vladimir. 1998. **Foundations of Information Systems**. Boston Massachusetts: Irwin/McGraw-Hill.

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือและเอกสารราชการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและ
รายงานผลการเรียน
- ภาคผนวก ค แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อ
การจัดสอบและรายงานผลการเรียน
- ภาคผนวก ง ตารางแสดงคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก จ คู่มือการใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงาน
ผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การพิจารณาระดับของคุณภาพมีความหมาย ดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ					
1.1 การออกแบบหน้าจอถูกต้องตามหลักการ					
1.2 ความเหมาะสม ตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
1.3 ความสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพปัจจุบันและปัญหา					
1.4 ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
1.5 ระบบมีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน					
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม					
2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล					
2.3 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล					
2.4 ความถูกต้องในการลบข้อมูล					
2.5 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
2.6 ความถูกต้อง แม่นยำ และ ครบถ้วนของข้อมูล					
3. ด้านความสะดวกและความง่ายในการใช้โปรแกรม					
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
3.2 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
3.3 ระบบสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกขึ้น					
3.4 ความง่ายและสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ					
3.5 รูปแบบและวิธีการประมวลผล เข้าใจง่าย					
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของโปรแกรม					
4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ					
4.2 การมีระบบ Login เพื่อตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
4.3 การมีระบบ Logout ในการออกจากระบบ					
4.4 โปรแกรมสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้ได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
ของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

เกณฑ์การพิจารณาระดับความพึงพอใจมีความหมาย ดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้าน Functional Requirement Test (ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม)					
1.1 ความสามารถในการเข้าสู่โปรแกรมตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
1.2 ความสามารถในการป้อนข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
1.3 โปรแกรมสามารถประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
1.4 โปรแกรมสามารถแสดงรายงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
1.5 โปรแกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้					
2. ด้าน Functional Test(ความถูกต้องของโปรแกรม)					
2.1 โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง					
2.2 โปรแกรมสามารถค้นหาข้อมูลได้ถูกต้อง					
2.3 ข้อมูลมีความถูกต้องเมื่อมีการปรับปรุงแก้ไข					
2.4 ข้อมูลมีความถูกต้องหลังจากทำการลบข้อมูลแล้ว					
2.5 การเชื่อมโยงแต่ละหน้าจอของโปรแกรมมีความถูกต้อง					
2.6 ความถูกต้อง แม่นยำ และครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลลัพธ์					
2.7 รายงานที่ได้จากโปรแกรมมีความถูกต้อง					
2.8 โปรแกรมสามารถป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมของผู้ใช้งานได้					
2.9 โปรแกรมมีความรวดเร็วในการป้อนข้อมูล ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์					
2.10 โปรแกรมมีความยืดหยุ่นในการเพิ่มลดข้อมูล ทำได้ในภายหลัง					
3. ด้าน Usability Test(ความยาก-ง่ายในการใช้โปรแกรม)					
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของโปรแกรม					
3.2 การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก					
3.3 ขั้นตอนการเข้าใช้งานของโปรแกรมเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3.4 รูปแบบและวิธีการประมวลผล เข้าใจง่าย					
3.5 การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบมีความง่ายและสะดวกรวดเร็ว					
3.6 คำศัพท์ที่ใช้ ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
3.7 มีข้อความแจ้งผู้ใช้งาน เมื่อโปรแกรมประมวลผลหรือทำงานเสร็จแล้ว					
3.8 เอกสาร/คู่มือประกอบการใช้งานมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
4. ด้าน Security Test(ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล)					
4.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ					
4.2 การมีระบบ Login เพื่อตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
4.3 การมีระบบ Logout ในการออกจากระบบ					
4.4 โปรแกรมสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้ได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ให้
ความอนุเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
แบบประเมินความพึงพอใจ
เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการจัดสอบและรายงานผลการเรียน
ของนักศึกษาเทียบโอน มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

ตารางที่ ง.1 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน โดยนำคะแนนที่ได้ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จำนวน 27 ข้อ

ข้อ คำถาม	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม $\sum R$	$IOC = \frac{\sum R}{n}$	แปลความหมาย
	1	2	3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
13	-1	+1	-1	3	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
16	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
17	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
18	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
19	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
20	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1(ต่อ)

ข้อ คำถาม	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ			คะแนน รวม $\sum R$	$IOC = \frac{\sum R}{n}$	แปลความหมาย
	1	2	3			
21	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
23	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ ง. 1 แสดงผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินความพึงพอใจในแต่ละข้อที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 27 ข้อ



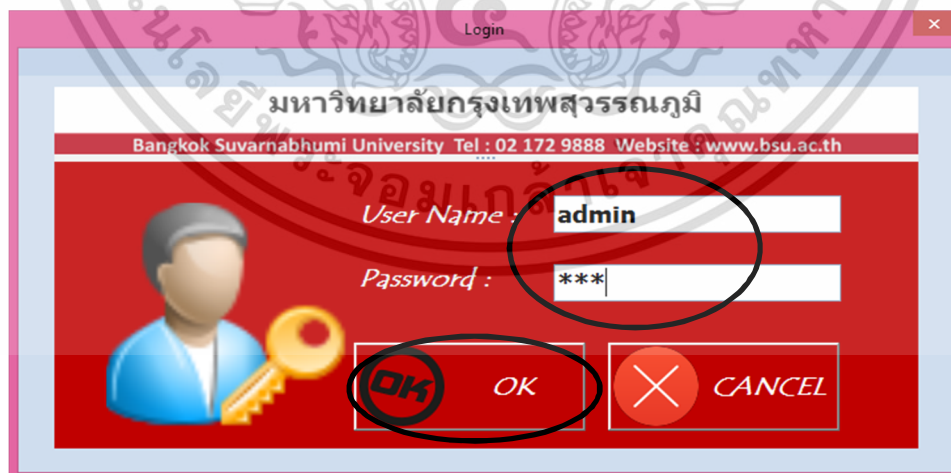
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การ Login เข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 1 การเข้าสู่หน้า Login

2. เมื่อกรอก User Name และ Password เรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม OK



ภาพที่ 2 การกรอก User Name และ Password

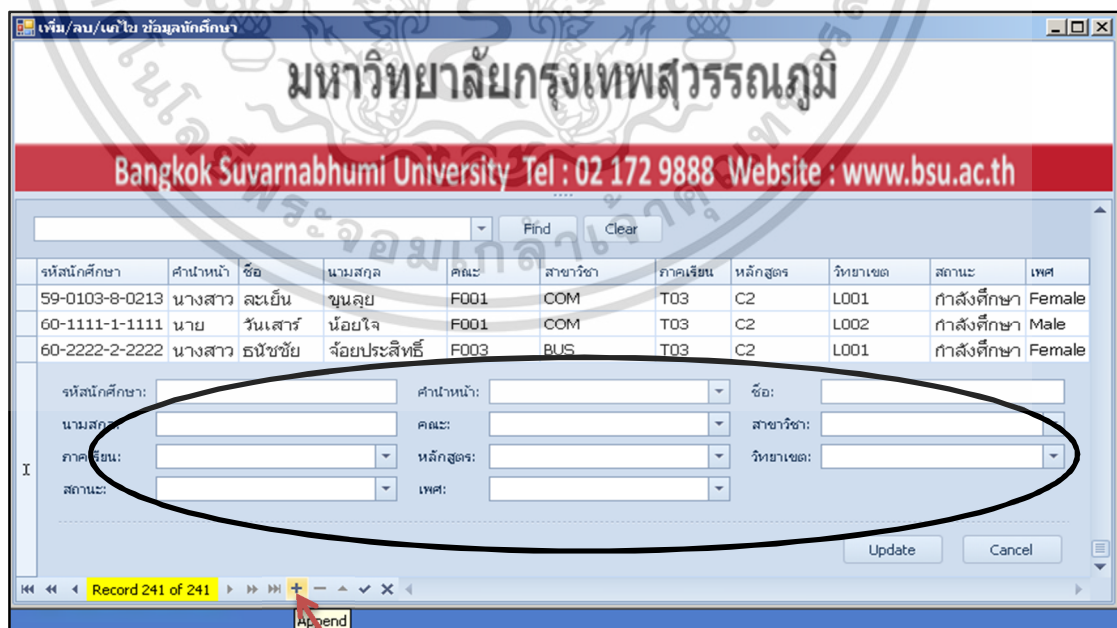
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเข้าสู่หน้าเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลนักศึกษา



ภาพที่ 3 การเข้าสู่หน้า เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลนักศึกษา

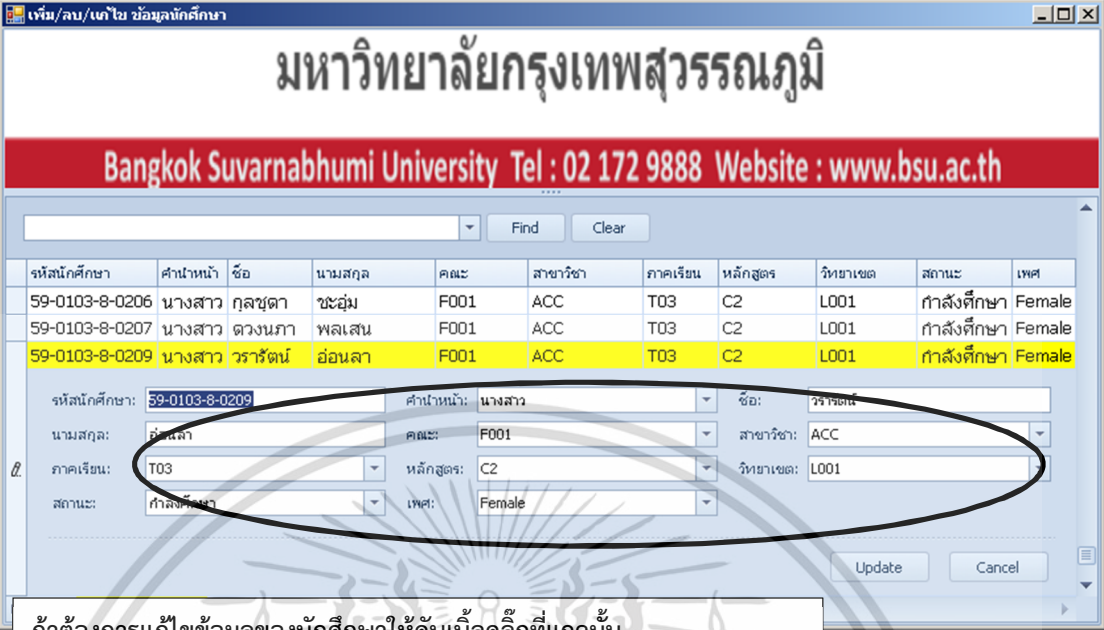
4. การเพิ่มข้อมูลนักศึกษา



ถ้าต้องการเพิ่มนักศึกษาให้กดปุ่ม Append แล้วกรอกข้อมูลลงในแต่ละช่อง
เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Update

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ **ภาพที่ 4 การเพิ่มข้อมูลนักศึกษา** และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การแก้ไขข้อมูลของนักศึกษา



มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

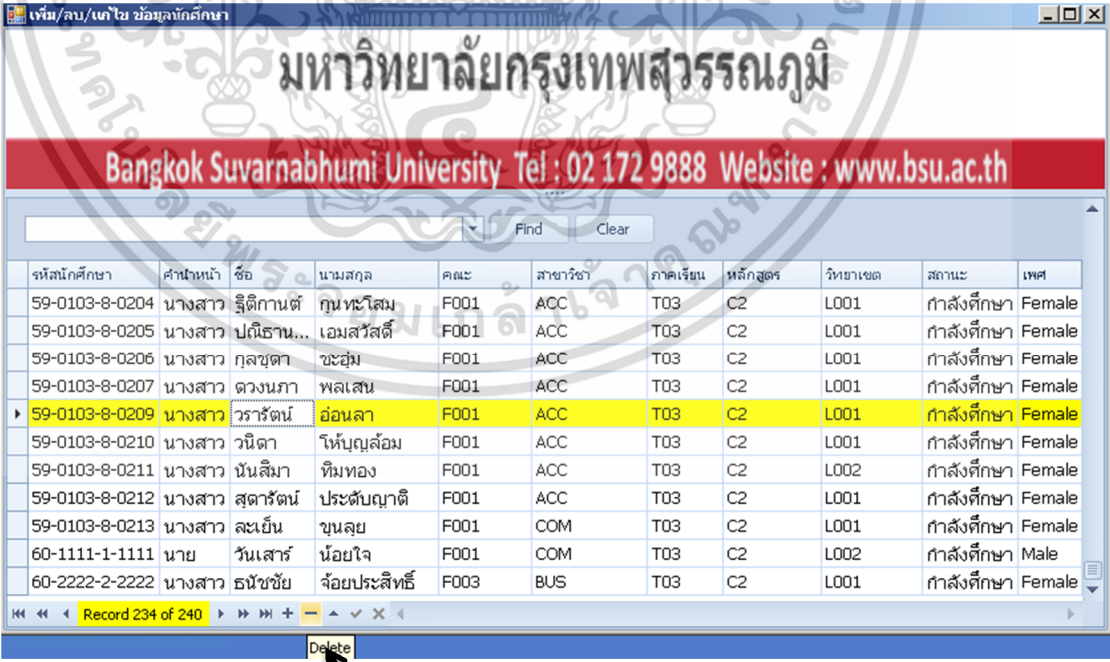
รหัสนักศึกษา	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	สาขาวิชา	ภาคเรียน	หลักสูตร	วิทยาเขต	สถานะ	เพศ
59-0103-8-0206	นางสาว	กุลชุตตา	ชะอุ่ม	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0207	นางสาว	ดวงนภา	พลเสน	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0209	นางสาว	วรารัตน์	อ่อนลา	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female

รหัสนักศึกษา: 59-0103-8-0209 ตำแหน่ง: นางสาว ชื่อ: วรารัตน์
นามสกุล: อ่อนลา คณะ: F001 สาขาวิชา: ACC
ภาคเรียน: T03 หลักสูตร: C2 วิทยาเขต: L001
สถานะ: กำลังศึกษา เพศ: Female

ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลของนักศึกษาให้ดับเบิลคลิกที่แถวนั้น แล้วแก้ไขข้อมูลลงในแต่ละช่อง เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Update

ภาพที่ 5 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลนักศึกษา

6. การลบข้อมูลของนักศึกษา



มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

รหัสนักศึกษา	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	สาขาวิชา	ภาคเรียน	หลักสูตร	วิทยาเขต	สถานะ	เพศ
59-0103-8-0204	นางสาว	ฐิติกานต์	กุนทะโสม	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0205	นางสาว	ปวีธาน...	เอมสวัสดิ์	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0206	นางสาว	กุลชุตตา	ชะอุ่ม	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0207	นางสาว	ดวงนภา	พลเสน	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0209	นางสาว	วรารัตน์	อ่อนลา	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0210	นางสาว	วนิดา	โง่บุญล้อม	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0211	นางสาว	นันทิมา	ทิมทอง	F001	ACC	T03	C2	L002	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0212	นางสาว	สุดารัตน์	ประดับญาติ	F001	ACC	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
59-0103-8-0213	นางสาว	ละอัย	ขุนลุย	F001	COM	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female
60-1111-1-1111	นาย	วันเสาร์	น้อยใจ	F001	COM	T03	C2	L002	กำลังศึกษา	Male
60-2222-2-2222	นางสาว	ธนัชชัย	จ้อยประสิทธิ์	F003	BUS	T03	C2	L001	กำลังศึกษา	Female

Record 234 of 240

Delete

ถ้าต้องการลบนักศึกษาให้เลือกแถวที่ต้องการลบแล้วกดปุ่ม Delete

ภาพที่ 6 การลบข้อมูลของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การเข้าสู่หน้าลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษา

ภาพที่ 7 การเข้าสู่หน้าลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษา

8. การลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษา ถ้าต้องการลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษาให้เลือกนักศึกษาที่ต้องการแล้วเลือกรายวิชาที่ต้องการลงทะเบียน เสร็จแล้วให้กดปุ่มบันทึก

รหัสนักศึกษา	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	ค.ศ.	ส.ก.	น.	มทริ...	ก.
58-0101-8-0005	นาย	อนุสรณ์	เนตรนพ	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0101-8-0011	นาย	บารินทร์	กำปงขัน	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0101-8-0012	นาย	ไกรวิช	ไชยเสน	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-4-0001	น.ส.	บุศรินทร์	สดเทียม	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-4-0002	น.ส.	ชฎาพร	หุ้มน้อย	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-4-0003	น.ส.	สาวิตี	เนยเขียว					
58-0103-4-0004	น.ส.	วิจิตรา	ทิมา					
58-0103-4-0005	นาย	ริยพงศ์	สุวรรณ					
58-0103-4-0006	น.ส.	นงเยาว์	กัษณพ					
58-0103-4-0007	น.ส.	พัชรียา	ไชยมงคล					
58-0103-8-0009	น.ส.	สุนีย์	เบ็ญจรงค์	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-8-0019	น.ส.	ประติษฐา	ป่าสวน	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-8-0029	น.ส.	กุลสตรี	จิรพร	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.
58-0103-8-0034	น.ส.	พงศพิณ	โตดดีด	ค.	ส.	ก.	น.	มทริ... ก.

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีการศึกษา	ก.	ค.	ก.	น.	ม.	
ACC120	การบัญชีขั้นต้น	1	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
ACC120	การบัญชีขั้นต้น	2	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
ACC120	การบัญชีขั้นต้น	3	2559	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสาร...	1	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสาร...	2	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสาร...	3	2559	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
ECO102	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	1	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
ECO102	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	2	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
ECO120	หลักเศรษฐศาสตร์	S	2559	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
HUM203	อารยธรรมไทย	1	2557	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
SCI104	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	S	2559	ส.	ค.	ก.	น.	ม.
SOC201	จิตวิทยากับชีวิตประจำวัน	S	2559	ส.	ค.	ก.	น.	ม.

เลือกแถวที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 8 การลงทะเบียนเรียนให้นักศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา (สามารถดูได้แค่เกรด)

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

ระบบสารสนเทศวิชาการ BSU Academic Information System

เมื่อกดปุ่มนี้จะเข้าสู่หน้าข้อมูลการลงทะเบียนเรียน

ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	สาขาวิชา	สถานะเรียน	ภาคเรียน	หลักสูตร
58-0103-4-0001	บุรินทร์	สต.เทียม	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
9 รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมวดหมู่	ปีการศึกษาที่ลงทะเบียน	เกรด		
ACC120	การบัญชีขั้นต้น	3 2		2557			
BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยา...	3 2		2557			
ECO102	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3 2		2557			
BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยา...	3 2		2558			
BSC240	โปรแกรมสำเร็จรูปท...	3 2		2558			
BSC245	โครงสร้างข้อมูลและอ...	3 2		2558			
BSC246	ระบบสารสนเทศเพื่อก...	3 2		2558			
BSC341	การเขียนโปรแกรมบน...	3 2		2558			
58-0103-4-0002	ชฎาพร	หุ่นน้อย	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
58-0103-4-0003	สาริตรี	เนยเขียว	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
58-0103-4-0004	วิจิตรรา	ทิมา	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
58-0103-4-0005	รียพงศ์	สุวรรณประ...	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
58-0103-4-0006	นงเยาว์	กับขุนทด	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน
58-0103-4-0007	พัชรียา	ไชยมงคล	คณะบริหารศร...	สาขาการบัญชี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ...	ภาคพิเศษ(อาทิ...	หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน

ภาพที่ 9 แสดงข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

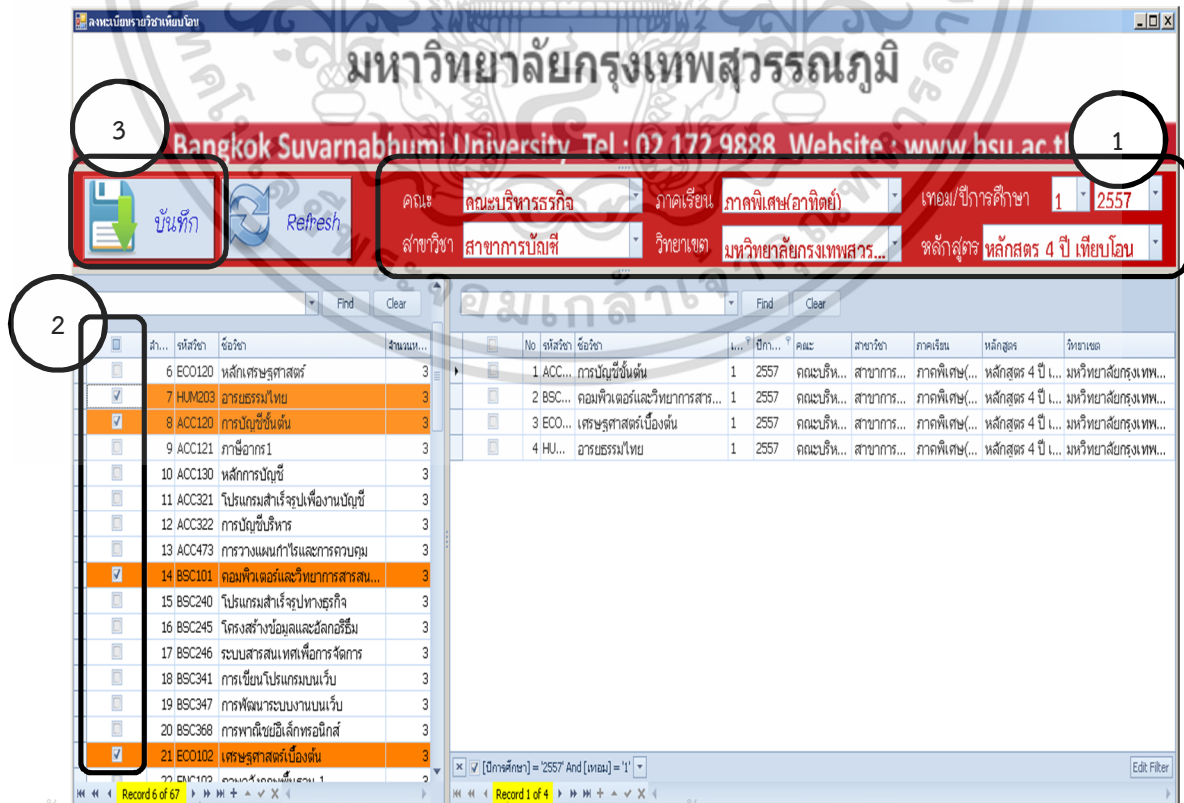
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การเพิ่มรายวิชาเทียบโอน(เปิดสอนรายวิชาเทียบโอน)



ภาพที่ 11 การเข้าสู่หน้าเพิ่มวิชาที่เปิดสอน(วิชาเทียบโอน)

12. การเพิ่มรายวิชาเทียบโอน ถ้าต้องการเปิดรายวิชาเทียบโอน ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ภาพที่ 12 การเพิ่มวิชาที่เปิดสอน(วิชาเทียบโอน)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. สรุปจำนวนวิชาเทียบโอน

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

ระบบสารสนเทศวิชาการ BSU Academic Information System

กดปุ่มนี้ จะเข้าสู่หน้าสรุปจำนวนวิชาเทียบโอน

กรุณาเข้าสู่ระบบก่อนการใช้งาน

สรุปยอดการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาแต่ละวิชา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

Export To Excel

No	จำนวนวิชา	รหัสวิชา	เทอม	ปีการศึกษา	ชื่อวิชา	คณะ	สาขาวิชา	ภาค	หลักสูตร	วิทยาเขต
1	22	ACC120	1	2557	การบัญชีขั้นต้น	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
2	22	ACC120	2	2557	การบัญชีขั้นต้น	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
3	20	ACC120	S	2559	การบัญชีขั้นต้น	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
4	22	BSC101	1	2557	คอมพิวเตอร์และ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
5	22	BSC101	2	2557	คอมพิวเตอร์และ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
6	20	BSC101	2	2558	คอมพิวเตอร์และ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
7	20	BSC101	S	2559	คอมพิวเตอร์และ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
8	20	BSC240	2	2558	โปรแกรมสำเร็จ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
9	20	BSC245	2	2558	โครงสร้างข้อมูล...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
10	20	BSC246	2	2558	ระบบสารสนเทศ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
11	20	BSC341	2	2558	การเขียนโปรแกรม...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
12	22	ECO102	1	2557	เศรษฐศาสตร์เบ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
13	22	ECO102	2	2557	เศรษฐศาสตร์เบ...	คณะบริหาร	สาขาการบัญชี	ภาคพิเศษ	หลักสูตร	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ภาพที่ 13 การเข้าสู่หน้าสรุปจำนวนวิชาเทียบโอน

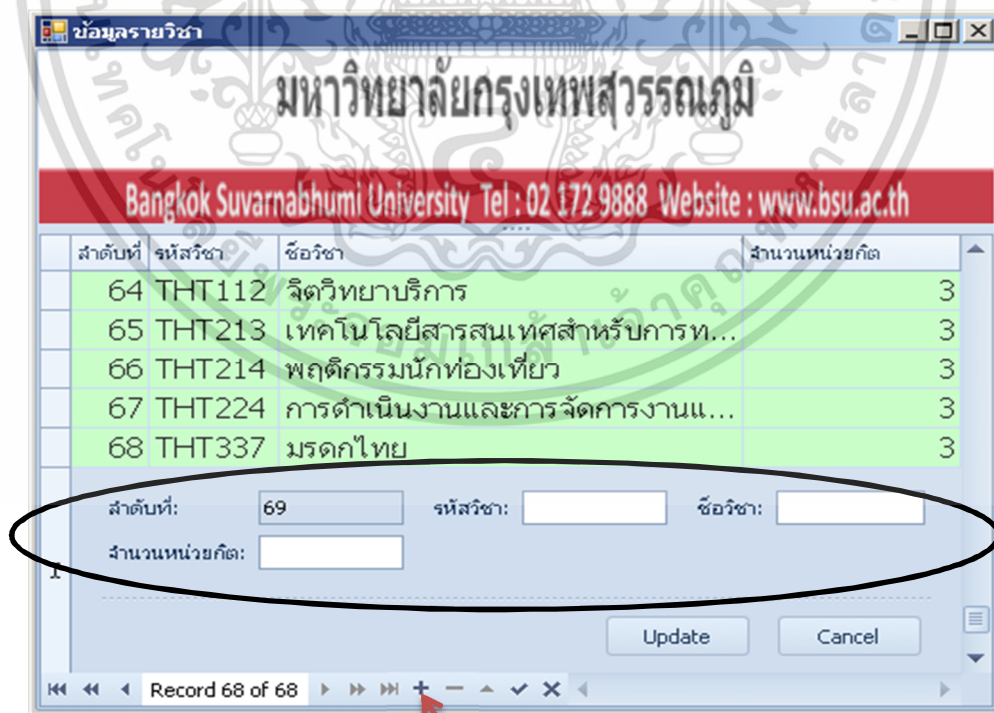
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. การเข้าสู่หน้าเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลรายวิชา



ภาพที่ 14 การเข้าสู่หน้าเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลรายวิชา

15. การเพิ่มข้อมูลรายวิชา



ถ้าต้องการเพิ่มรายวิชาให้กดปุ่ม Append แล้วกรอกข้อมูลลงในแต่ละช่อง
เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Update

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 15 การเพิ่มข้อมูลรายวิชา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. การแก้ไข/ปรับปรุง ข้อมูลรายวิชา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2	LAW100	กฎหมายธุรกิจ	3
3	MAT100	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3
4	ENG201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3
5	MAT220	สถิติธุรกิจ	3
6	ECO120	หลักเศรษฐศาสตร์	3
7	HUM203	อารยธรรมไทย	3
8	ACC120	การบัญชีขั้นต้น	3
9	ACC121	ภาษีอากร1	3
10	ACC130	หลักการบัญชี	3

แก้ไขข้อมูลรายวิชา

ลำดับที่: 7 รหัสวิชา: HUM203 ชื่อวิชา: อารยธรรมไทย จำนวนหน่วยกิต: 3

Update Cancel

ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลรายวิชาให้ดับเบิลคลิกที่แถวนั้น แล้วแก้ไขข้อมูลลงในแต่ละช่อง เสร็จแล้วให้กดปุ่ม Update

ภาพที่ 16 การแก้ไขปรับปรุงข้อมูลรายวิชา

17. การลบข้อมูลรายวิชา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2	LAW100	กฎหมายธุรกิจ	3
3	MAT100	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3
4	ENG201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3
5	MAT220	สถิติธุรกิจ	3
6	ECO120	หลักเศรษฐศาสตร์	3
7	HUM203	อารยธรรมไทย	3
8	ACC120	การบัญชีขั้นต้น	3
9	ACC121	ภาษีอากร1	3
10	ACC130	หลักการบัญชี	3
11	ACC321	โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี	3
12	ACC322	การบัญชีบริหาร	3
13	ACC473	การวางแผนกำไรและการควบคุม	3
14	BSC101	คอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศเบื้องต้น	3
15	BSC240	โปรแกรมสำเร็จรูปทางธุรกิจ	3

Delete

ถ้าต้องการลบรายวิชาให้เลือกแถวที่ต้องการลบแล้วกดปุ่ม Delete

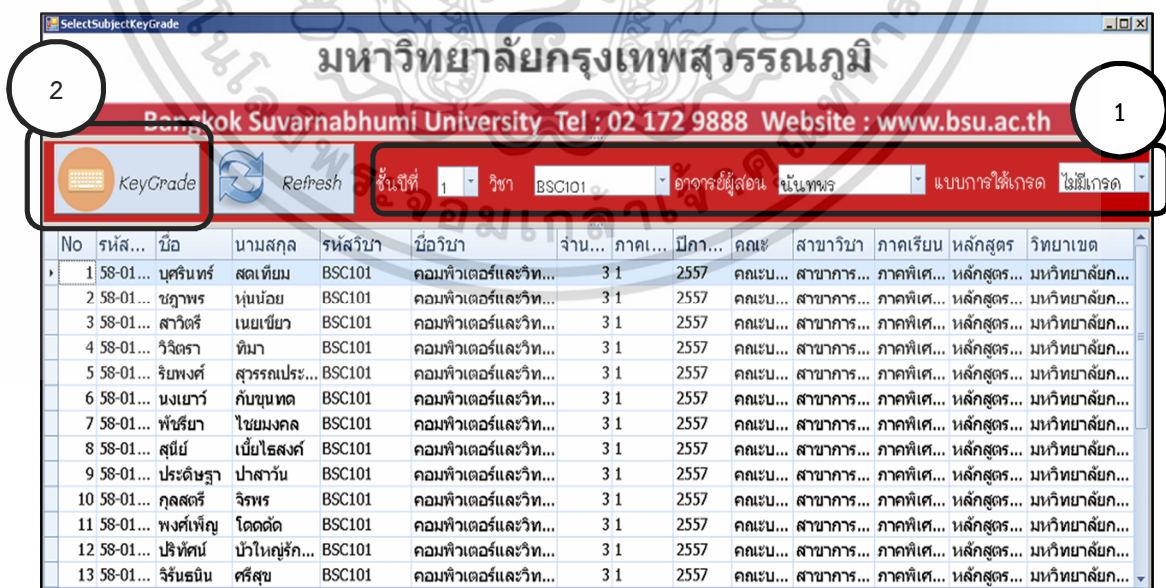
เอกสารนี้เป็นภาพที่ 17 การลบข้อมูลรายวิชาเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. การเข้าสู่หน้าเลือกวิชาบันทึกผลการเรียน



ภาพที่ 18 การเข้าสู่หน้าเลือกวิชาบันทึกเกรด

19. การเลือกวิชาบันทึกผลการเรียน ถ้าต้องการเลือกวิชาบันทึกผลการเรียน ให้เลือกข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 การเลือกวิชาบันทึกผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. การเข้าสู่หน้าบันทึกผลการเรียน



ภาพที่ 20 การเข้าสู่หน้าบันทึกผลการเรียน

21. การบันทึกผลการเรียน ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 21

No	รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	คะแนนครั้งที่ 1	คะแนน				
1	58-0103-4-0001	บุศรินทร์	สดรัมย์	10	15				
2	58-0103-4-0002	ชฎาพร	หุ้มน้อย	15	10	12	15	52	S
3	58-0103-4-0003	สาวิตรี	เนยเขียว	10	10	10	10	40	U
4	58-0103-4-0004	ริจิตรา	ทิมา	10	10	10	I	I	I
5	58-0103-4-0005	รียพงษ์	สุวรรณประสพ	10	15	15	20	60	S
6	58-0103-4-0006	นงเยาว์	กัปน	15	15	15	15	60	S
7	58-0103-4-0007	พัชรียา	ไ					80	S
8	58-0103-8-0009	สุนีย์	เป					66	S
9	58-0103-8-0019	ประดิษฐา	ปาล					66	S
10	58-0103-8-0029	กุลสตรี	จิพร	30	15	15	15	75	S
11	58-0103-8-0034	พงษ์เทพ	โอดดัด	10	10	20	10	50	S
12	58-0103-8-0037	บริทัศน์	บัวใหญ่รักษา	15	15	15	10	55	S
13	58-0103-8-0038	จิรันธิน	ศรีสุข	20	15	15	20	70	S
14	58-0103-8-0039	วาสนา	ไชยพรม	15	15	15	ขส	ขส	ขส
15	58-0103-8-0040	จันทิมา	ฤทธิบุญ	10	10	10	I	I	I
16	58-0103-8-0041	ธัญญาวัฒน์	เอกอุ	15	15	15	15	60	S

ภาพที่ 21 การบันทึกผลการเรียน

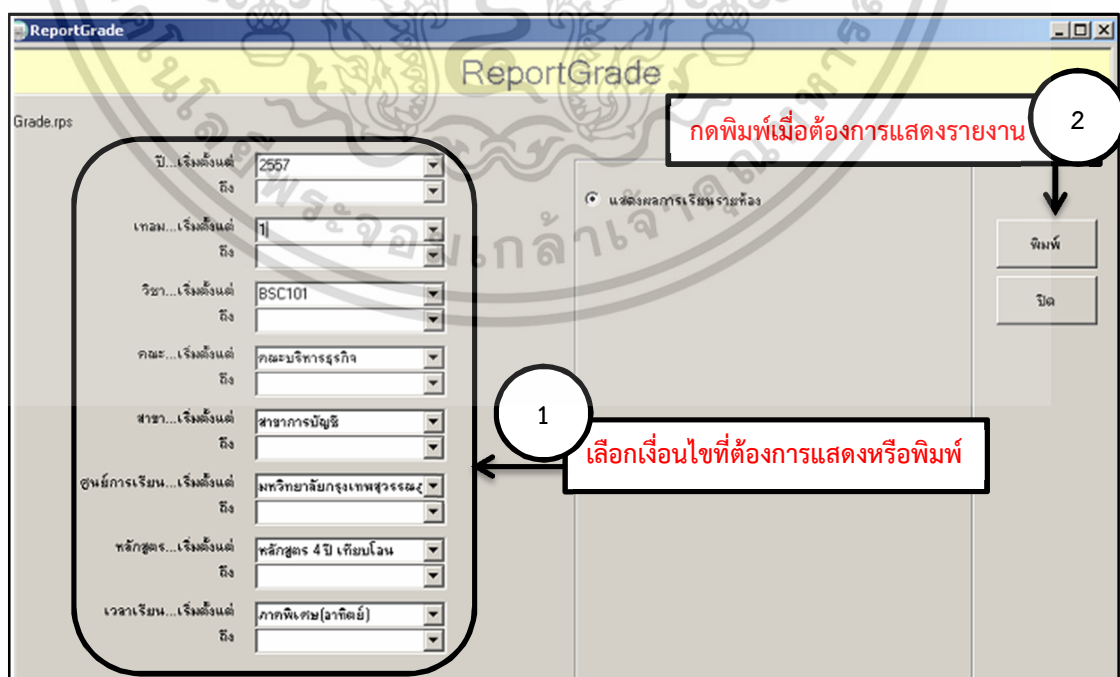
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. การเข้าสู่หน้าพิมพ์รายงานผลการเรียน



ภาพที่ 22 การเข้าสู่หน้าพิมพ์รายงานผลการเรียน


23. การพิมพ์หรือแสดงรายงานผลการเรียน ถ้ากดพิมพ์แล้ว จะได้ผลลัพธ์แสดงดังภาพที่ 24



ภาพที่ 23 การพิมพ์หรือแสดงรายงานผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. รูปแบบรายงานผลการเรียน



มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
แบบรายงานผลการศึกษา คณะบริหารธุรกิจ
รหัสวิชา ECO120 วิชา หลักเศรษฐศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 1/2560 หลักสูตร หลักสูตร 4 ปี เทียบโอน ชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี อาจารย์ สมศักดิ์ สุริยอินโทยัย

เลขที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ความตั้งใจเรียน	ทดสอบย่อย	กลางภาค	ปลายภาค	รวม	ระดับคะแนน	
			10	10	20	60			100
1	59-0001-8-0001	อนุสรณ์า เนตรนพ	10	10	10	10	40	U	
2	59-0001-8-0002	นารินทร์1 กำปงชัน	15	10	10	15	50	S	
3	59-0001-8-0003	ไกรชา1 ไชยเสน	10	10	ขส	ขส	ขส	U	
4	59-0001-8-0005	ชฎาพร1 หุ่นน้อย	10	10	12	1	1	1	
5	59-0001-8-0006	สาวิตรี1 เนยเขียว	12	14	12	15	53	S	
6	59-0001-8-0007	วิจิตรา1 ทิมา	10	10	15	16	51	S	
7	59-0001-8-0008	วิยพงศ์1 สุวรรณประสพ	15	15	17	22	69	S	
8	59-0001-8-0009	นงเยาว์1 กัญจนทศ	10	0	0	1	1	1	
9	59-0001-8-0010	พัชรียา1 ไชยมงคล	10	10	10	ขส	ขส	U	
10	59-0001-8-0012	ชฎาพร2 หุ่นน้อย	10	10	10	15	45	U	
การตรวจ		ผลการสอบปลายภาค		ภาวอนุมัติผลการเรียน					
วิชาการคณะบริหารธุรกิจ		นักศึกษาที่ลงทะเบียน	จำนวน	10	คน	ลงชื่อ.....			
ตรวจครั้งที่1		นักศึกษาที่ถอนลงทะเบียน	จำนวน		คน	หัวหน้าสาขา			
		นักศึกษาที่เข้าสอบ	จำนวน	8	คน/...../.....			
คณบดี		นักศึกษาที่ขาดสอบ	จำนวน	2	คน	ลงชื่อ.....			
ตรวจครั้งที่1		ระดับS	จำนวน	4	คน	คณบดี			
		ระดับB	จำนวน	4	คน/...../.....			
ฝ่ายวิชาการ		นักศึกษาที่งานไม่สมบูรณ์	จำนวน		คน	ลงชื่อ.....			
ตรวจครั้งที่1		รวมทั้งหมด	จำนวน	10	คน				

ภาพที่ 24 รายงานผลการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. เข้าสู่หน้าแสดงกราฟ



ภาพที่ 25 เข้าสู่หน้าแสดงกราฟ

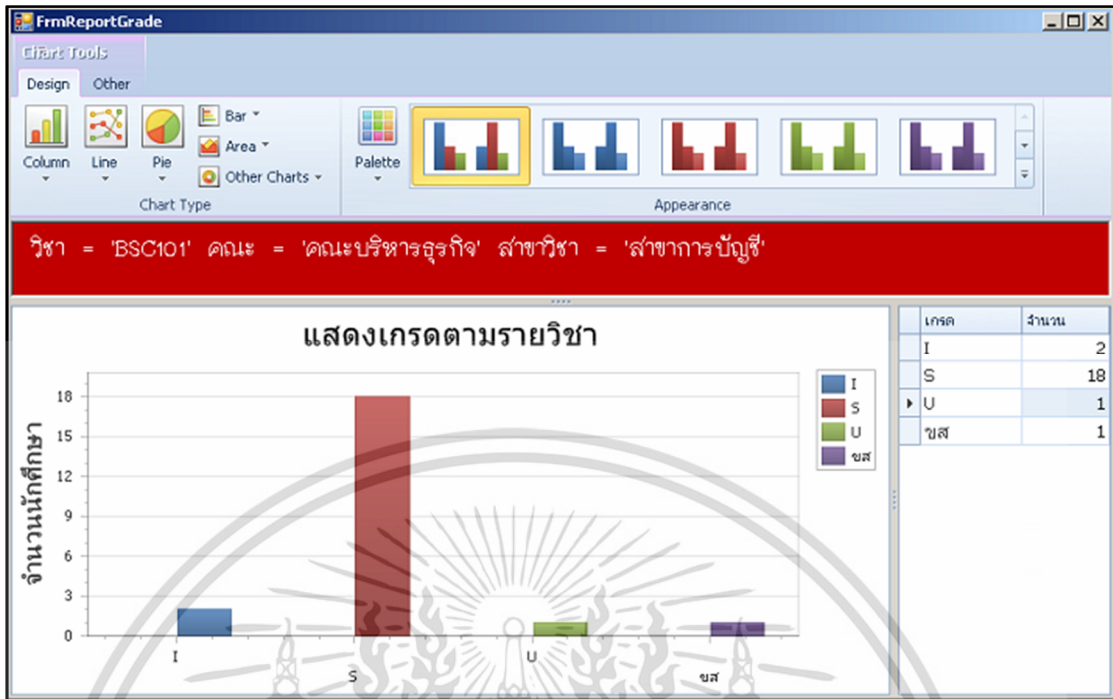
26. แสดงกราฟตามข้อมูลที่เลือก ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 26 เมื่อกดตกลงจะได้ผลลัพธ์ตามภาพที่ 27



ภาพที่ 26 แสดงกราฟตามข้อมูลที่เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. ผลลัพธ์ของกราฟ



ภาพที่ 27 ผลลัพธ์ของกราฟ

28. การเข้าสู่หน้า Import ข้อมูลนักศึกษา

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
Bangkok Suvarnabhumi University Tel : 02 172 9888 Website : www.bsu.ac.th

ระบบสารสนเทศวิชาการ
BSU Academic Information System

กรุณาเข้าสู่ระบบก่อนการใช้งาน

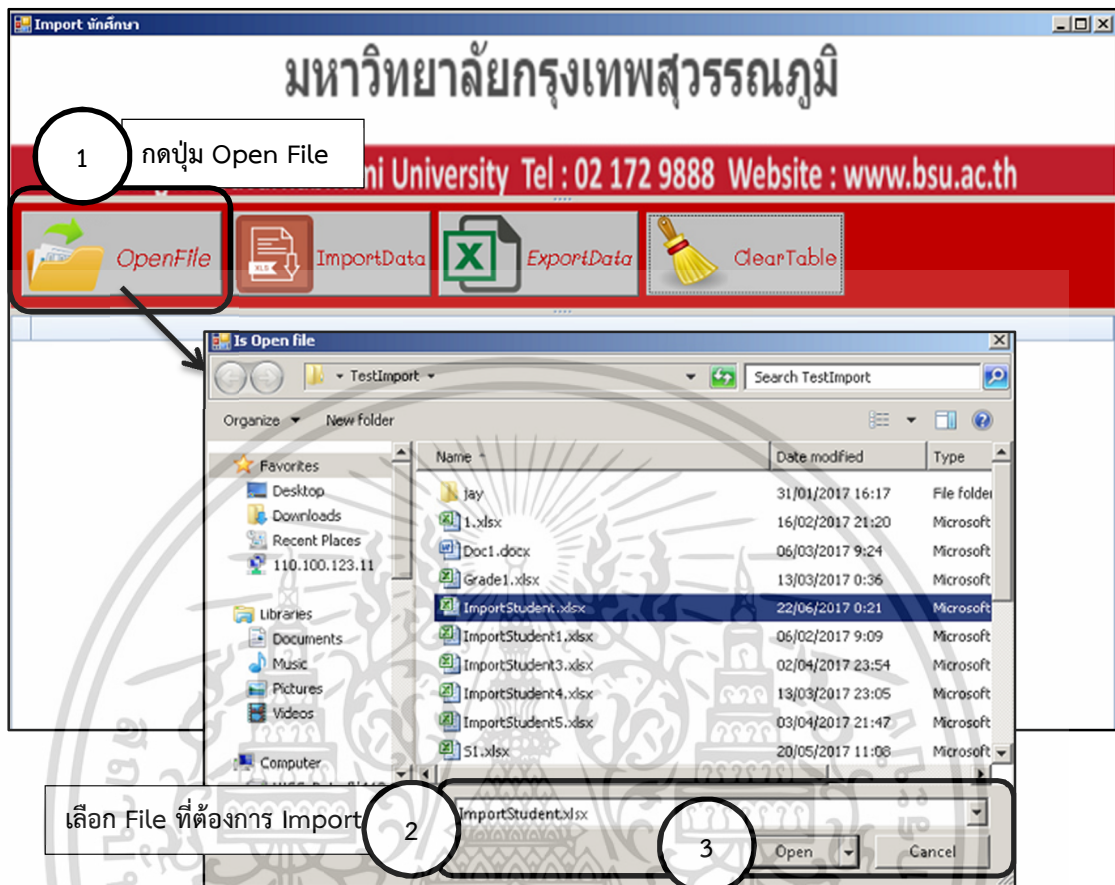
กดปุ่มนี้ จะเข้าสู่หน้า Import ข้อมูลนักศึกษา

ข้อมูลการติดต่อ : นันทพร อินทรโผสิต E-MAIL : RACK_PUM@HOTMAIL.COM

ภาพที่ 28 การเข้าสู่หน้า Import ข้อมูลนักศึกษา

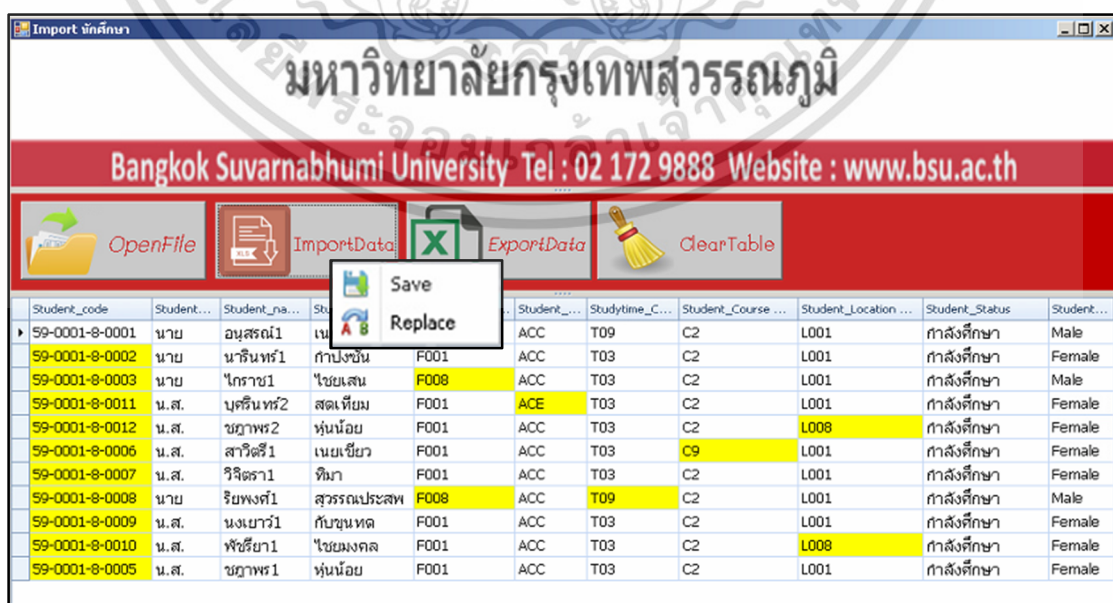
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้บริการเพื่อนักการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

29. ขั้นตอนการเลือก File ที่ต้องการ Import ข้อมูลนักศึกษา ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับ ขั้นตอนดังภาพที่ 29



ภาพที่ 29 ขั้นตอนการเลือก File ที่ต้องการ Import ข้อมูลนักศึกษา

30. การ Save File Import ข้อมูลนักศึกษา มี 2 วิธีคือ บันทึกธรรมดา กับบันทึกข้อมูลทับ



ภาพที่ 30 การ Save File Import ข้อมูลนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้กับโรงเรียนนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

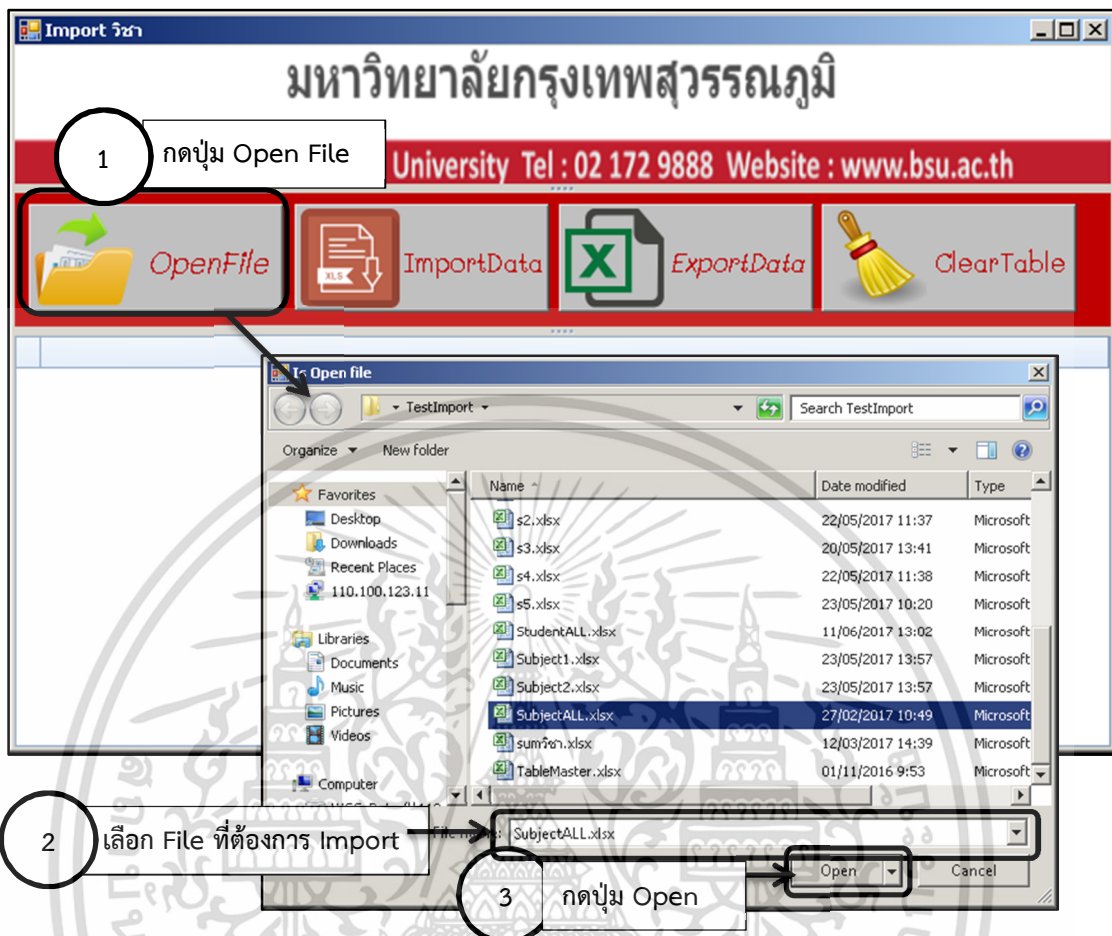
31. การเข้าสู่หน้า Import ข้อมูลรายวิชา



ภาพที่ 31 การเข้าสู่หน้า Import ข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

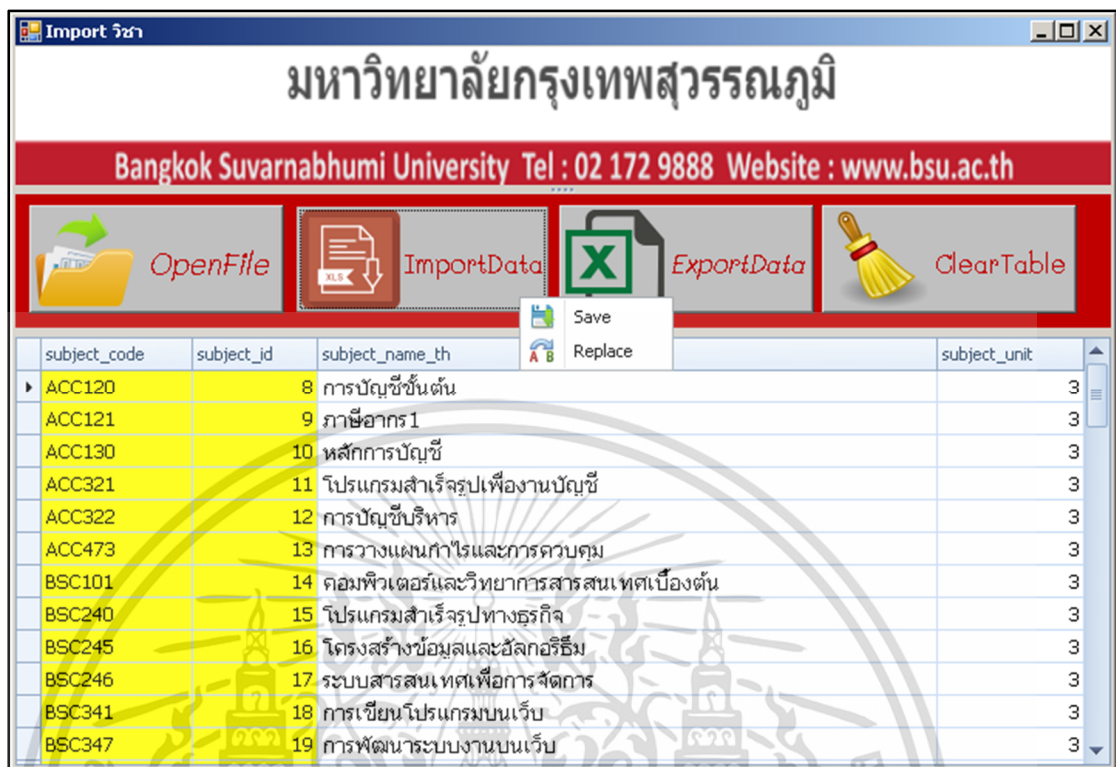
32. ขั้นตอนการเลือก File ที่ต้องการ Import ข้อมูลรายวิชา ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังภาพที่ 32



ภาพที่ 32 ขั้นตอนการเลือก File ที่ต้องการ Import ข้อมูลรายวิชา

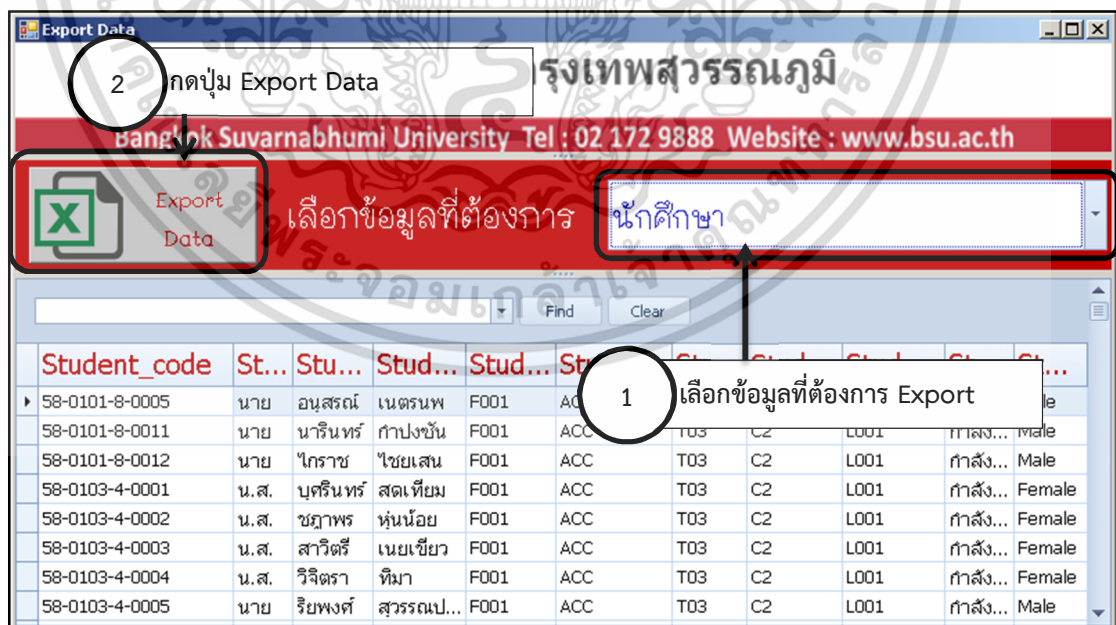
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33. การ Save File Import ข้อมูลรายวิชา มี 2 วิธีคือ บันทึกธรรมดา กับบันทึกข้อมูลทับ



ภาพที่ 33 การ Save File Import ข้อมูลรายวิชา

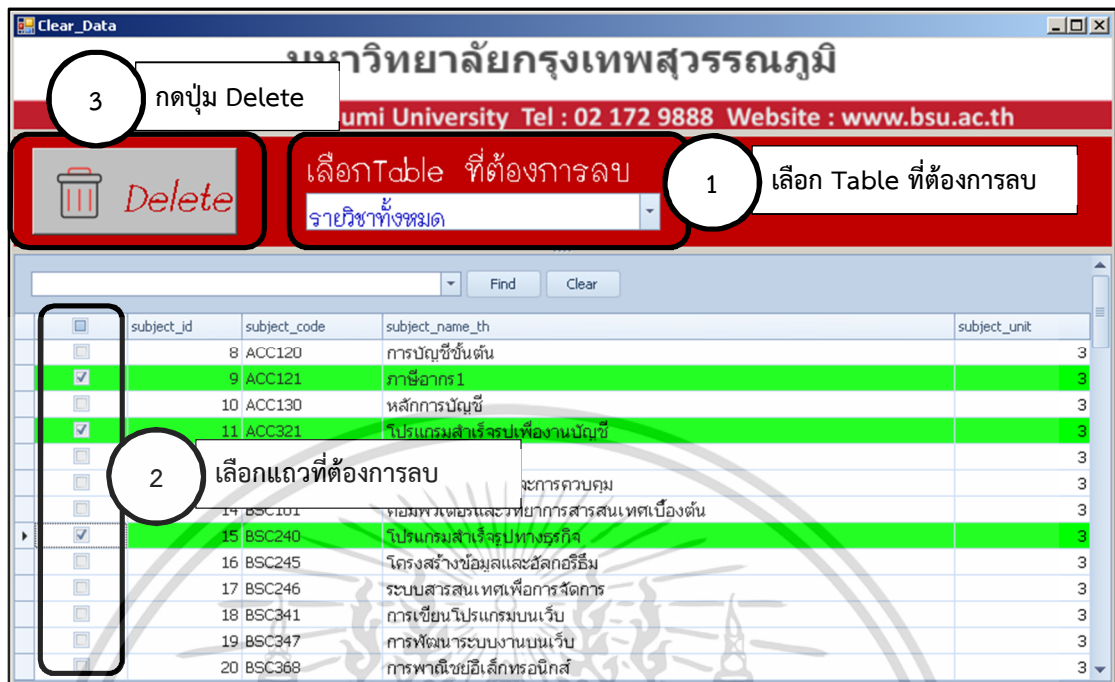
34. การ Export เป็นไฟล์ excel ให้เลือกข้อมูลตามขั้นตอน ดังภาพที่ 34



ภาพที่ 34 การ Export ไปเป็นไฟล์ excel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35 การลบข้อมูลในแต่ละ Table ของ Database ให้เลือกข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 35



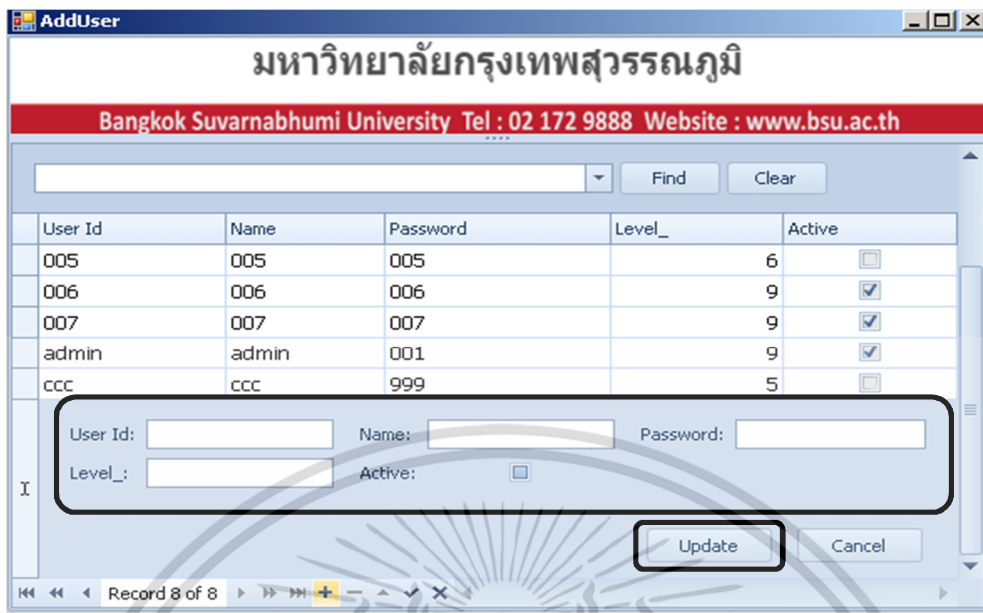
ภาพที่ 35 การลบข้อมูลในแต่ละ Table ของ Database

36. การเข้าสู่หน้าการเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นภาพที่ 36 การเข้าสู่หน้าเพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

37. การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

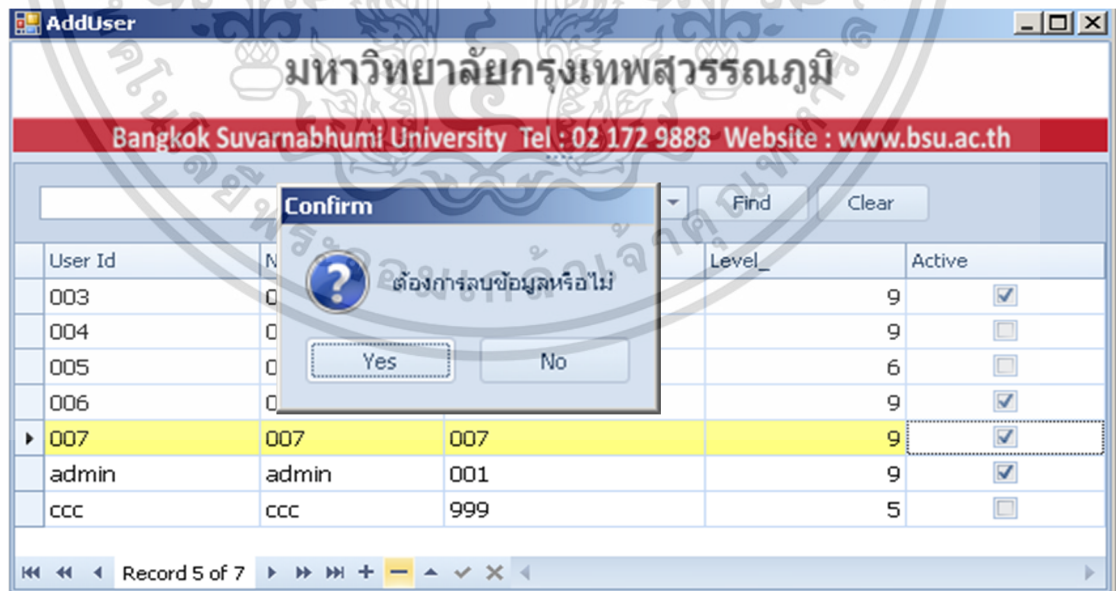


Append

ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานให้กดปุ่ม Append แล้วกรอกข้อมูลลงในแต่ละช่องเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Update

ภาพที่ 37 การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน

38. การลบข้อมูลผู้ใช้งาน



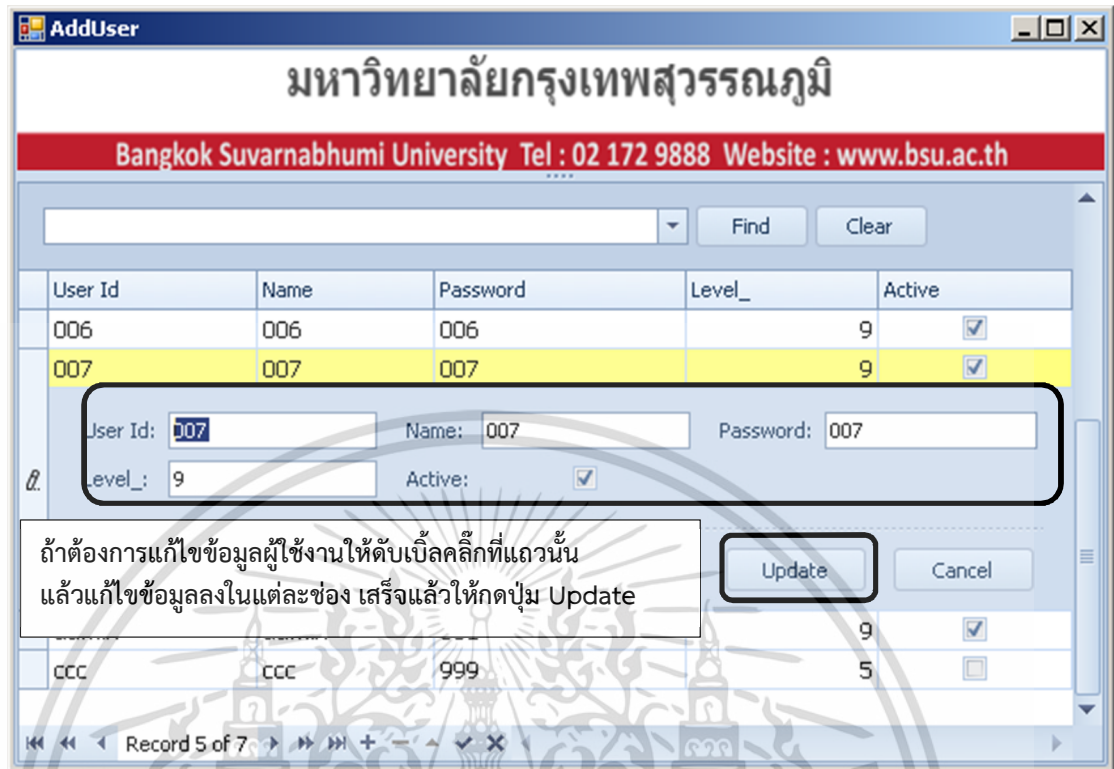
Delete

ถ้าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งานให้เลือกแถวที่ต้องการลบแล้วกดปุ่ม Delete

ภาพที่ 38 การลบข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

39. การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน



ภาพที่ 39 การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

40. การเข้าสู่หน้าแสดงข้อมูลการเข้าออกโปรแกรมของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 40 การเข้าสู่หน้าแสดงข้อมูลการเข้าออกโปรแกรมของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรซึ่งหากมีการนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารจะถือว่าผิดกฎหมายและต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

41.แสดงประวัติการเข้าออกโปรแกรมของผู้ใช้งาน

User_Id	Login	Logout
admin	22/06/2017 10:37:16	22/06/2017 9:15:26
006	15/02/2017 9:53:22	15/02/2017 9:53:50
003	12/06/2017 18:09:10	12/06/2017 18:08:56
ppp	15/03/2017 17:22:06	15/03/2017 17:22:12
007	12/06/2017 17:12:07	12/06/2017 17:12:01
pum	15/03/2017 17:14:52	15/03/2017 17:14:57

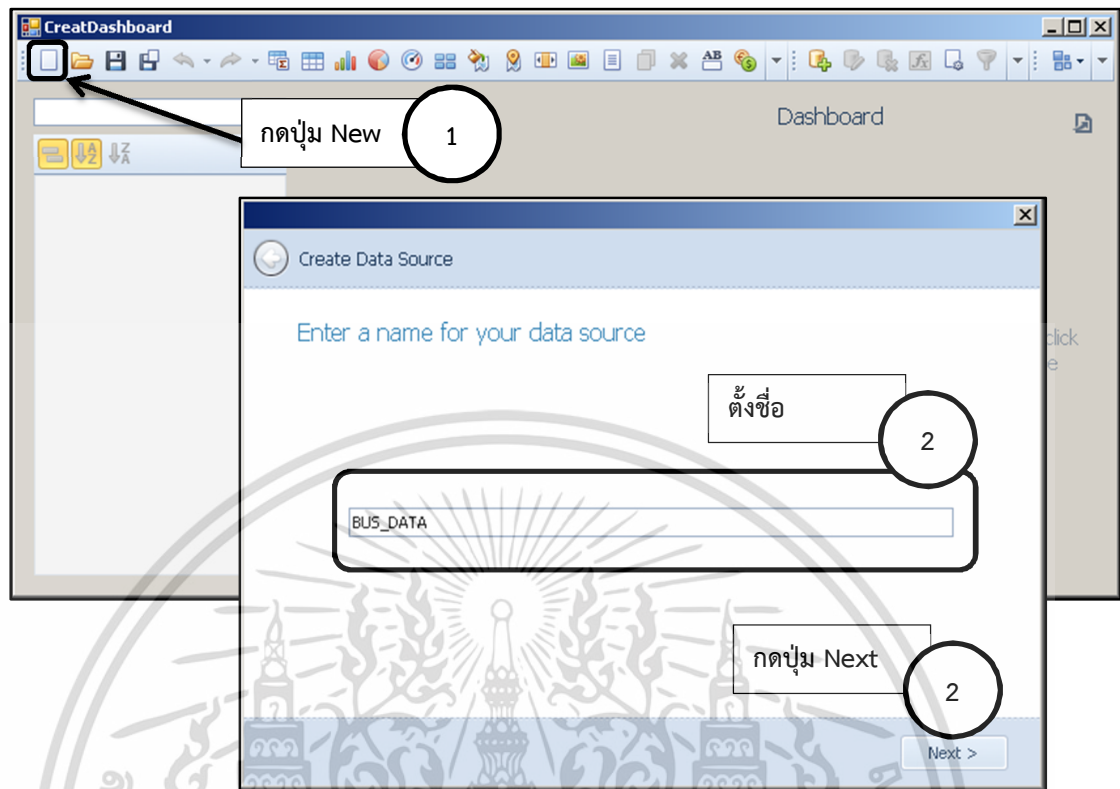
ภาพที่ 41 แสดงประวัติการเข้าออกโปรแกรมของผู้ใช้งาน

42. การเข้าสู่หน้าสร้างกราฟ (Create DashBoard)

ภาพที่ 42 การเข้าสู่หน้าสร้างกราฟ (Create DashBoard)

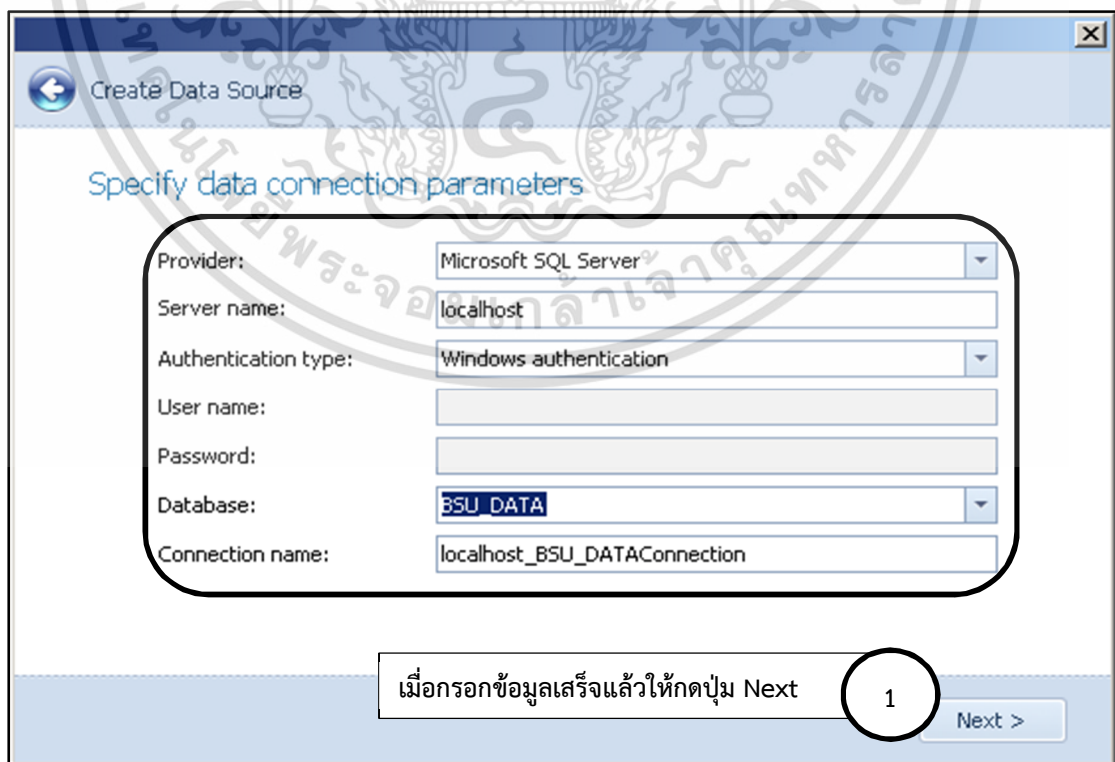
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

43. การสร้างกราฟ มีขั้นตอน ดังภาพที่ 43-48



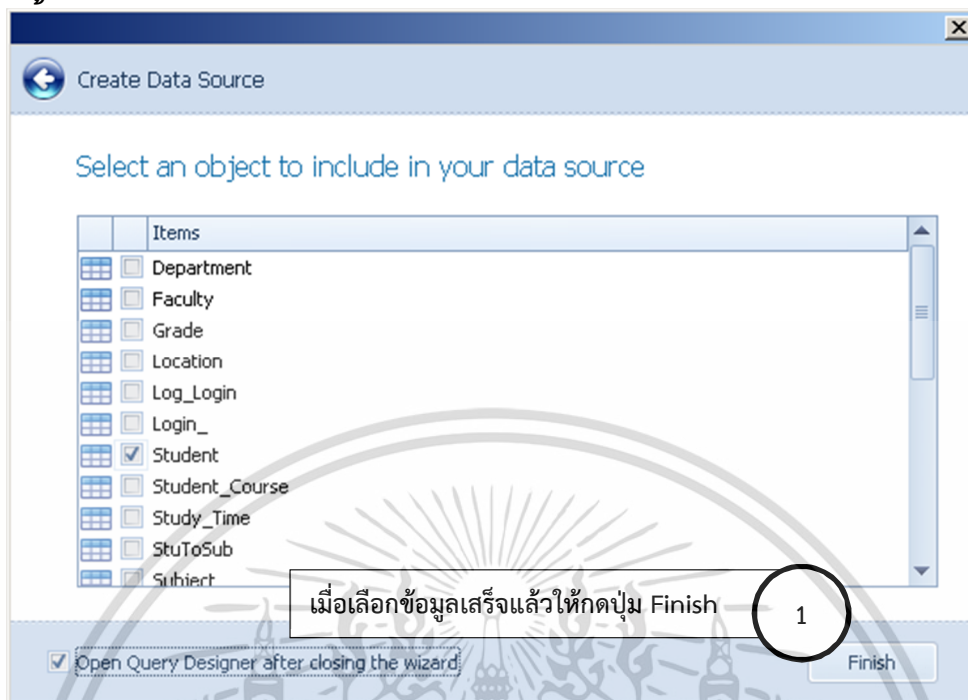
ภาพที่ 43 การสร้าง Data Source

44. การ Connection กับ Database



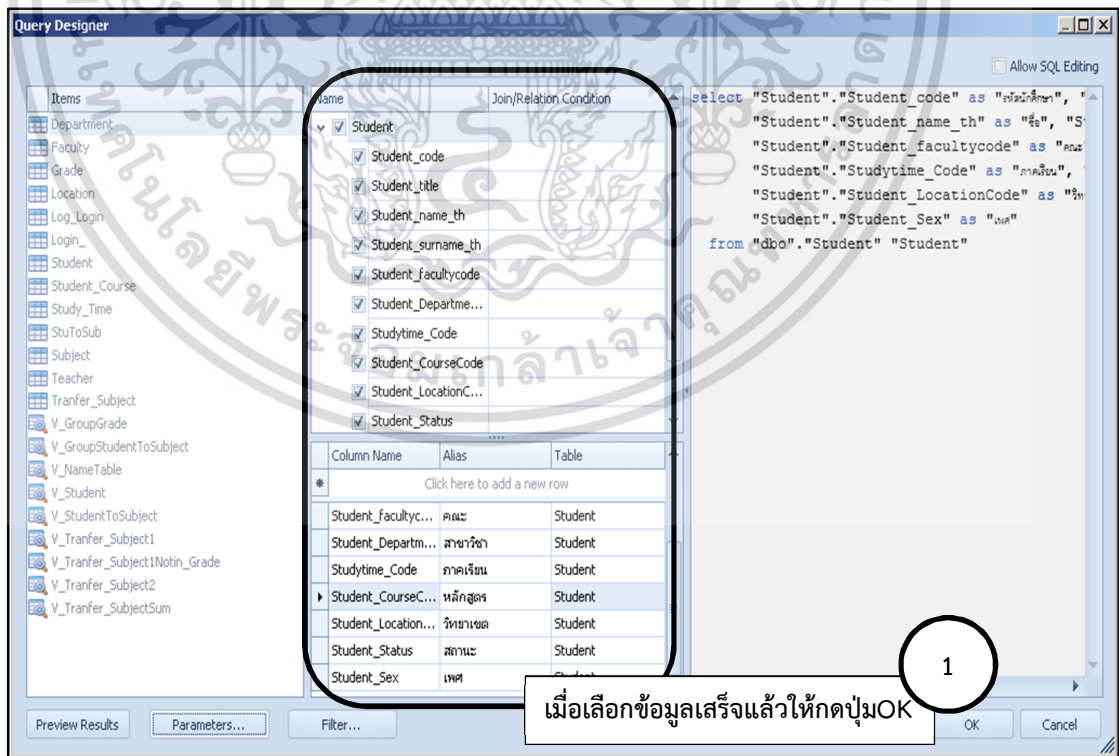
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

45. เลือกข้อมูลหรือ Table ที่



ภาพที่ 45 เลือกข้อมูลหรือ Table ที่ต้องการ

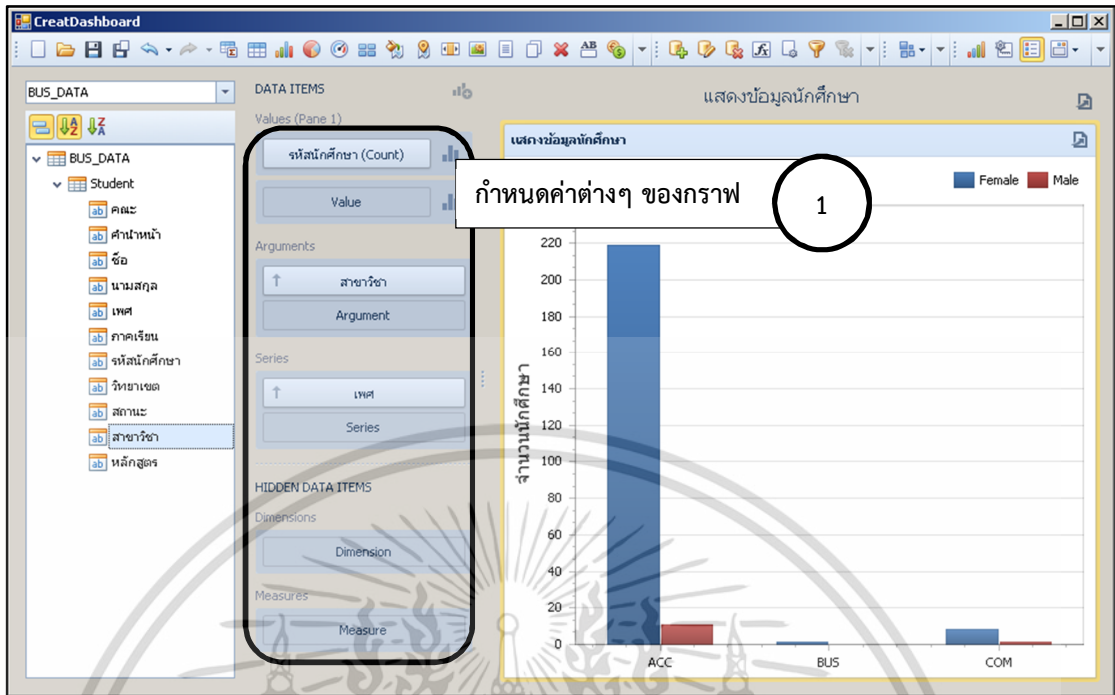
46. เลือกคอลัมภ์และเปลี่ยน Caption ที่ต้องการ



ภาพที่ 46 เลือกคอลัมภ์และเปลี่ยน Caption ที่ต้องการ

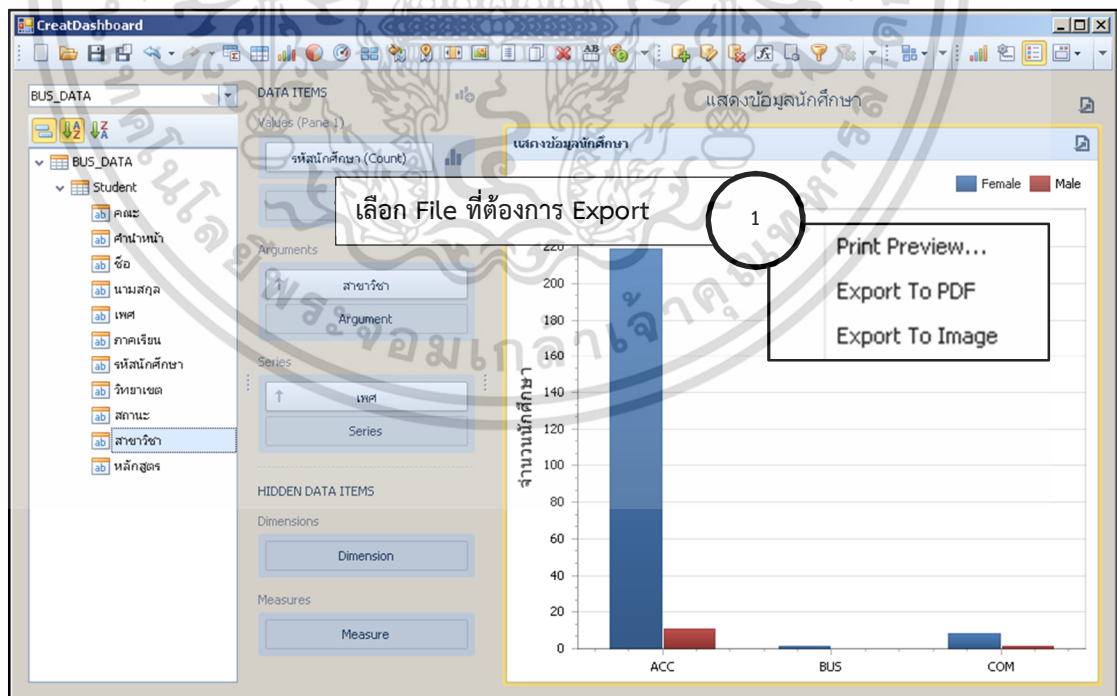
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

47. การกำหนดค่าของกราฟ



ภาพที่ 47 การกำหนดค่าของกราฟ

48. การ Export กราฟ



ภาพที่ 48 . การ Export กราฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวนันทพร อินทรโฆสิต
วัน เดือน ปีเกิด	25 ตุลาคม พ.ศ. 2525
สถานที่ทำงาน	บริษัทรอยัลเจมส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ที่อยู่ปัจจุบัน	109/4 หมู่ 1 ตำบลคลองหลวงแพ่ง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ปีการศึกษา 2559 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้