

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM ON MOBILE PHONE FOR
BURAPAPRACHIN TECHNICAL COLLEGE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ

ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM ON MOBILE PHONE FOR
BURAPAPRACHIN TECHNICAL COLLEGE



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 82863
วัน,เดือน,ปี..... 25 ก.ค. 2551

b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
พ.ศ. 2551

**DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM ON MOBILE PHONE FOR
BURAPAPRACHIN TECHNICAL COLLEGE**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)**

SCHOOL OF GRADUTE STUDIES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2008

KMITL-2008-ED-M-214-297



COPYRIGHT 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นพิมพ์ผิดแต่เพียงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของ
วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

Development of Information System on Mobile Phone for Burapaprachin
Technical College

ชื่อนักศึกษา

นายศรายุทธ สมบัติ

รหัสประจำตัว

48063906

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.พรณี

ลิจิวัดนะ

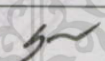
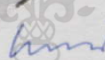
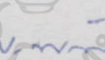


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ผศ.ไพฑูรย์

พิมพ์ดี

ผศ.ดร.รวีวรรณ

เทนอิสสระ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
รศ.ดร.รวีวรรณ	ชินะตระกูล	
รศ.ดร.พรณี	ลิจิวัดนะ	
ผศ.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี	
ผศ.ดร.รวีวรรณ	เทนอิสสระ	
รศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 20 พฤษภาคม 2551 เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องสมาคมศิษย์เก่าบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่ออื่นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่.....๒๑.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ.....๒๕๕๑.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่าย โทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน
นักศึกษา	นายศรายุทธ สมบัติ
รหัสประจำตัว	48063906
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาสาตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.พรณี ลิกิจวัฒน์นะ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ พิมดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่าย
โทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบ
สารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน จำนวน 100 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของ
วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่าย
โทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ วิเคราะห์
ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพา
ปราจีน มีคุณภาพตามการประเมิน ของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$)
2. ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของ
วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$) ด้านความ
สมบูรณ์ของข้อมูล อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.31$) ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ อยู่ในระดับ
มาก ($\bar{X} = 4.32$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Development of Information System on Mobile Phone for Burapaprachin Technical College
Student	Mr. Sarayuth Sombat
Student ID.	48063906
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2008
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Punnee Leekitchwatana
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Paitoon Pimdee Assistant Professor Dr. Rawiwan Tenissara

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop Information System on mobile phone for Burapaprachin Technical College and to study user satisfaction.

The research sample group comprised of 100 students of Burapaprachin Technical College. The tools used in this research were 1) Information System, 2) a questionnaire for assessing experts' opinion, and 3) a questionnaire for assessing users' opinion. Data were analyzed by mean and standard deviation.

The research results were summarized as follows:

1. The Information System on mobile phone for Burapaprachin Technical College has highest quality based on the opinions of experts ($\bar{X} = 4.70$).
2. The users' opinion on Information System on mobile phone for Burapaprachin Technical College is suitably 1) high to magnificent appropriates ($\bar{X} = 4.31$), 2) high on completion of data ($\bar{X} = 4.31$), and 3) high on user needs ($\bar{X} = 4.32$).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากคำแนะนำ และการให้คำปรึกษาจาก รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวิธนะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำ ให้ความช่วยเหลือและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้ประเมินคุณภาพระบบ และให้คำแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ และเหมาะสมมากที่สุด

ขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหารวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ที่ให้ความเอื้อเฟื้อสถานที่และความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษา และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทำเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บุคคลทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่ให้ความร่วมมือ และความช่วยเหลือทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ศรายุทธ สมบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ประวัติวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน	6
2.2 ระบบฐานข้อมูล	8
2.3 ระบบสารสนเทศ	23
2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	30
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	38
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	41
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ.....	43
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	44
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศ.....	45
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	48
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	48
5.2 อภิปรายผล.....	51
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	52
บรรณานุกรม	53
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการ.....	56
ภาคผนวก ข. แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน.....	62
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน.....	64
ภาคผนวก ง. ตัวอย่างระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน.....	68
ประวัติผู้เขียน	74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ฐานข้อมูล..... 9
2.2	องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล..... 10
2.3	โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น..... 12
2.4	ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น..... 12
2.5	โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย..... 13
2.6	ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบเครือข่าย..... 13
2.7	โครงสร้างรีเลชัน..... 14
2.8	ความสัมพันธ์แบบ 1:1..... 15
2.9	ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:1..... 15
2.10	ความสัมพันธ์แบบ 1:M..... 16
2.11	ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:M..... 16
2.12	ความสัมพันธ์แบบ M:N..... 17
2.13	ตัวอย่างข้อมูลในความสัมพันธ์แบบ M:N..... 17
2.14	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ E-R Model..... 18
2.15	สัญลักษณ์ใช้ในแผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล..... 22
2.16	แผนภาพกระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ..... 23
2.17	วัฏจักรการพัฒนากระบวนการ..... 25
2.18	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ..... 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน จากแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	43
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	44
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว.....	45
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล.....	46
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้สารสนเทศได้เข้ามาบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ดังจะเห็นได้จากความสำคัญของข้อมูล ซึ่งเราสามารถเผยแพร่ไปทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วด้วยพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงเทคโนโลยีทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูลและระบบประยุกต์สารสนเทศต่างๆ การสื่อสารโทรคมนาคม และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างสารสนเทศและนำสารสนเทศไปใช้งานด้านต่างๆ (สุชาดา กิระนันท์. 2541 : 2) ในการประมวลผลข้อมูลจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่เหมาะสมคือ ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศที่จะช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ให้เกิดความรวดเร็วถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์ (อิธิปัตย์ กลีสุทธร. 2535 : 32) ซึ่งในการใช้คอมพิวเตอร์นอกจากจะใช้ในการประมวลผลข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลแล้ว คอมพิวเตอร์ยังสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยสื่อสารระหว่างกัน เช่น การส่งข้อมูล ข้อความ ข่าวสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และใช้เป็นเครื่องช่วยแสดงผลรายงานข้อมูล และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำที่สามารถบันทึกข้อมูลที่มีจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เย็น กุ้ววรรณ. 2537 : 17-19)

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนของผู้เรียนมากขึ้น การนำหลักสูตรมาจัดทำเป็นระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ก็เป็นอีกจุดเริ่มต้นที่ดี ที่เปิดกว้างในการเรียนรู้ จึงมีการนำเทคโนโลยีทางด้านอินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและสามารถทำให้การสื่อสารในกระบวนการเรียนการสอนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้นการพัฒนากระบวนสารสนเทศในการเรียนการสอนจึงต้องมีการร่วมมือในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้เหมาะกับยุคสมัย ซึ่งสถาบันการศึกษาในต่างประเทศ ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลความรู้กับสถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวเนื่องกัน ในการนำเอกสารสารสนเทศไปไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ และการศึกษาเพิ่มเติม เพราะเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ และเสียงได้เป็นต้น รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลจากที่

ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว (ต้น ต้นสุทริวงศ์ และคณะ. 2539 : 15) ดังนั้นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นระบบสื่อสารที่สำคัญและได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากสามารถรับและส่งข้อมูลได้ทุกรูปแบบ ซึ่งเป็นการสื่อสารที่ค่อนข้างสมบูรณ์แบบ (สมนึก คีรีโต และคณะ. 2539 : 1-4)

ในปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่มีความสำคัญในด้านต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นในวงการธุรกิจเอกชน ราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานต่างๆ การเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นไม่ได้จำกัดเพียงคอมพิวเตอร์เท่านั้น อุปกรณ์สื่อสาร เช่น โทรศัพท์มือถือก็สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้โดยผ่านเครือข่าย GPRS

วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ 5 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และสาขาวิชาการโรงแรม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 6 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชาการโรงแรม และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ภาคสมทบ 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง และสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

การประกาศผลการเรียน หรือการแจ้งข้อมูลข่าวสารแก่นักศึกษา ในแต่ละภาคเรียนนั้น ทำโดยการประกาศเสียงตามสาย หรือการติดประกาศที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ ซึ่งนักศึกษา จะต้องเดินทางมาที่วิทยาลัย เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ ด้วยตนเองทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน เพื่อให้บริการแก่นักศึกษา อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีนให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ออกแบบและสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ผ่านโทรศัพท์มือถือโดยใช้ WML ออกแบบและสร้างส่วนติดต่อกับผู้จัดการข้อมูลผ่านเว็บเพจโดยใช้ PHP และใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 กรอบแนวคิดด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวคิดในการพัฒนาระบบของ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2541 : 71-76) เกี่ยวกับทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) มาประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. การเขียนโปรแกรม (Programming)
5. การทดสอบระบบ (System Testing)
6. ติดตั้งดำเนินการ (Implementation)
7. การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ (System Conversion)

1.3.2 กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาข้อมูลของระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีดังนี้

1. ผลการเรียนในแต่ละรายวิชา ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน
2. ตารางเรียน
3. ปฏิทินวิชาการและกิจกรรม
4. ข่าวประชาสัมพันธ์

1.3.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 60) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของระบบสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์และผู้บริหารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และตัดอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตของเนื้อหา

1. พัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่อไปนี้

1.1 ผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ของนักศึกษา

1.2 ปฏิทินวิชาการและกิจกรรม

1.3 ตารางเรียน

1.4 ข่าวประชาสัมพันธ์

2. พัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยกำหนดระดับของผู้ใช้ดังนี้

2.1 ผู้ดูแลระบบ

2.2 นักศึกษา

3. ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน สามารถตรวจสอบได้ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ และสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยผู้ดูแลระบบ

1.4.2 ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,236 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 100 คน

1.4.3 ขอบเขตของตัวแปร

ตัวแปรอิสระ คือ ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ใน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ

2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

3. ด้านความสะดวกรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้นในการวิจัย

1. โทรศัพท์มือถือที่ใช้จะต้องรองรับเทคโนโลยี WAP
2. โทรศัพท์มือถือที่ใช้จะต้องสามารถใช้งาน GPRS ได้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ หมายถึง ระบบที่มีกระบวนการประมวลข้อมูลผลการเรียน, ตารางเรียน, ปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ และข่าวประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกัน
3. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน และมีการเตรียมการปรับปรุง ขยายข้อมูลไว้พร้อมสรรพ และสามารถเรียกข้อมูลมาใช้จากชุดคำสั่งที่แตกต่างกันได้โดยที่เรียกหาเฉพาะส่วนของข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์เท่านั้น
4. นักศึกษา หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550
5. วิทยาลัย หมายถึง วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
6. ผู้ใช้ระบบ หมายถึง นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปสาระสำคัญได้ตามลำดับดังนี้

2.1 ประวัติวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

2.2 ระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล

2.2.2 ประเภทของฐานข้อมูล

2.2.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

2.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

2.3 ระบบสารสนเทศ

2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.3.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประวัติวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน เดิมชื่อ วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน แห่งที่ 2 ตั้งอยู่เลขที่ 18 หมู่ 12 ตำบลศรีมหาโพธิ อำเภอสรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศจัดตั้งให้เป็นสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2540 โดย นายสงวน บุญปัทสน์ รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา และ นายวิจิตร ดิฉันทีก ผู้อำนวยการกองวิทยาลัยเทคนิคในขณะนั้น ได้มอบหมายให้ นายวัชร อนุศาสนกุล เป็นผู้ประสานงานการจัดตั้งวิทยาลัยช่างกลปทุมวันแห่งที่ 2 และคณะทีมงาน จัดทำโครงการและออกสำรวจจัดหาสถานที่เพื่อก่อสร้างหลายแห่ง ในที่สุดได้รับการประสานงาน และสนับสนุนจาก ดร.สุเทพ รอดเป็นประธานสภาอุตสาหกรรมจังหวัดปราจีนบุรี ขอให้ที่ดินสาธารณะประโยชน์ทุ่งหนองผักกาด ซึ่งเดิมใช้เป็นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ จำนวน 100 ไร่ อยู่ใกล้เขตอุตสาหกรรม 304 โดยได้รับความเห็นชอบจาก นายถาวร อินทวิโร ประธานกรรมการบริหารองค์การส่วนตำบลศรีมหาโพธิ และ นายสุตจิต นิมิตรกุล ผู้ว่าราชการจังหวัดปราจีนบุรี ได้อนุญาตให้ถอนสภาพที่ดินเพื่อใช้เป็นที่จัดตั้งสถานศึกษา

ปีงบประมาณ 2540 ได้รับงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารชั่วคราวชั้นเดียวเป็นเงิน 14,500,000 บาท จำนวน 5 หลัง ประกอบด้วย อาคารอำนวยการ 1 หลัง อาคารเรียน 2 หลัง และ อาคารปฏิบัติการ 2 หลัง ต่อมาในปีงบประมาณ 2541-2543 ได้รับงบประมาณต่อเนื่องเพื่อก่อสร้างอาคารถาวร 3 หลัง ในวงเงินงบประมาณ 43,580,000 บาท ประกอบด้วย อาคารอำนวยการ 3 ชั้น 1 หลัง อาคารเรียน 4 ชั้น 1 หลัง และอาคารปฏิบัติการ 4 ชั้น 1 หลัง ซึ่งได้ทำการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2543

ปีการศึกษา 2541 เปิดรับนักศึกษา รุ่นแรก ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชา เมคคาทรอนิกส์ จำนวน 20 คน โดยได้รับความอนุเคราะห์จากวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี ให้ใช้เป็น สำนักงานและสถานที่เรียนชั่วคราว ในปลายปีการศึกษา 2541 หลังจากอาคารสิ่งก่อสร้างชุดแรกของวิทยาลัย เสร็จเรียบร้อยจึงได้ย้ายสำนักงานและการจัดการเรียนการสอนมายังวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน แห่งที่ 2 ณ สถานที่ตั้งปัจจุบัน และเป็นสถานศึกษานำร่องในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี 100 % ของกรมอาชีวศึกษา

ปีการศึกษา 2543 กรมอาชีวศึกษาได้เปลี่ยนชื่อวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน แห่งที่ 2 เป็นวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ในปัจจุบัน

ปีการศึกษา 2544 ได้ขยายการรับนักศึกษาระดับ ปวส. เพิ่มขึ้นอีก 4 สาขาวิชา รวมเป็น 5 สาขาวิชา คือ

1. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์
2. สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
3. สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม
4. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
5. สาขาวิชาการโรงแรม

ปีการศึกษา 2545 ได้เปิดรับนักศึกษาระดับ ปวส. ภาคสมทบ เพื่อพัฒนากำลังคนและสนองความต้องการของตลาดแรงงานในเขตอุตสาหกรรม 304 ใน 3 สาขาวิชา คือ

1. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์
2. สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
3. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

และได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกรมพลศึกษา จำนวน 1,670,000 บาท เพื่อจัดสร้างสนามฟุตบอลพร้อมลู่วิ่ง 8 ลู่วิ่ง และรั้วเหล็กคัตโดยรอบชื่อสนามกีฬาสมานจิต ทำพิธีมอบโดย นายสนธยา คุณปลื้ม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปีการศึกษา 2547 วิทยาลัย ได้รับงบประมาณค่าก่อสร้างอาคารศูนย์วิทยบริการ 2 ชั้น เป็นเงิน 8,100,000 บาท และได้เปิดรับนักเรียนระดับ ปวช. จากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้ามาเรียนใน 5 สาขาวิชาเป็นปีแรก คือ

1. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์
2. สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
3. สาขาวิชาซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
4. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
5. สาขาวิชาการโรงแรม

ปีการศึกษา 2548 วิทยาลัย เปิดการเรียนการสอนในระดับ ปวส. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรองรับนโยบายของรัฐบาล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และตามความต้องการของชุมชนในการพัฒนากำลังคนของประเทศ

ในเดือนกันยายน 2548 วิทยาลัย ได้เปิดอาคารศูนย์วิทยบริการ เพื่อเป็นแหล่งศูนย์รวมการเรียนรู้ สืบค้นข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนเทคโนโลยีต่างๆ ให้แก่ผู้ที่มาใช้บริการ

ปีการศึกษา 2549 วิทยาลัย เปิดการเรียนการสอนในระดับ ปวส. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน และสาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม เพิ่มสาขางานอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อตอบสนองแหล่งอุตสาหกรรมในเขตอุตสาหกรรม 304 และพื้นที่ใกล้เคียง โดยมุ่งหวังให้นักศึกษาจบการศึกษาและมีอาชีพ (คู่มือปฏิบัตินักเรียน-นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน. 2550:1-3)

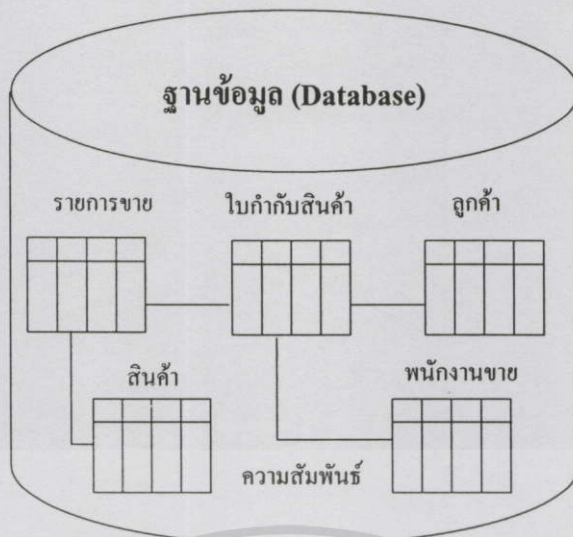
2.2 ระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล

1. ฐานข้อมูล (Database)

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2542 : 6-7) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) คือที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันหรืออาจเปรียบเทียบเป็นคลังของข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการ โดยปกติการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งเรียกว่า DBMS (Database Management System) สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับคามนิยมมากที่สุดในปัจจุบันจะเป็นแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง (Table) โดยที่ข้อมูลในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

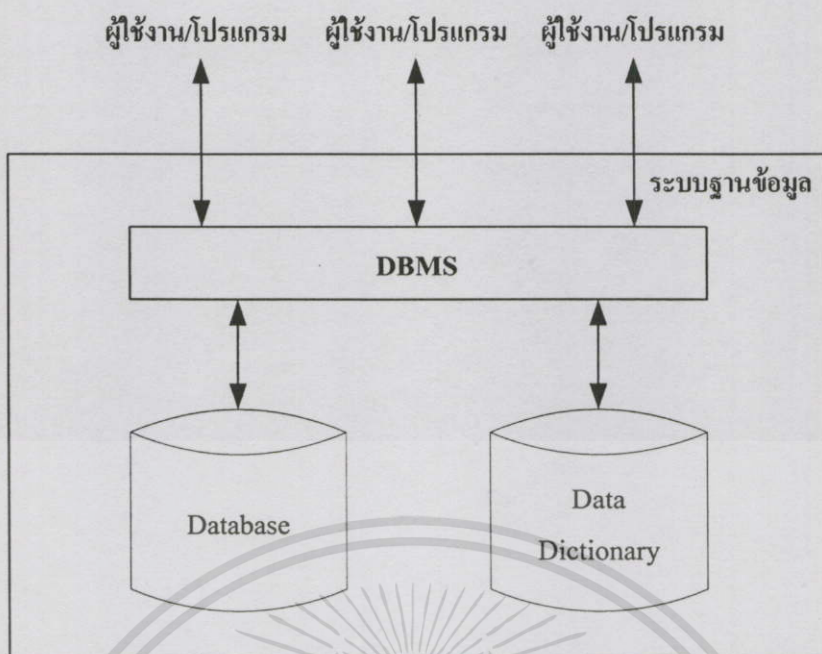


รูปที่ 2.1 ฐานข้อมูล

2. องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) ประกอบด้วยฐานข้อมูล (Database) ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังรูปที่ 2.2 โดยที่ฐานข้อมูลจะเป็นที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน มี DBMS ทำหน้าที่จัดการกับฐานข้อมูลดังกล่าว และโครงสร้างฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ใน Data Dictionary

กล่าวโดยสรุป ระบบฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ ฐานข้อมูล DBMS และ Data Dictionary ดังรูปที่ 2.2 แต่สำหรับฐานข้อมูลนั้นจะประกอบไปด้วยตารางและความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ดังรูปที่ 2.1 และเป็นส่วนหนึ่งของระบบฐานข้อมูล



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

สำหรับ DBMS นับว่าเป็นส่วนสำคัญในระบบฐานข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนผู้จัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล โดยที่ DBMS จะรับคำสั่งจากผู้ใช้งานหรือจากโปรแกรมต่างๆ หลังจากนั้นจะทำการประมวลผลกับฐานข้อมูลโดยอาศัยโครงสร้างที่จัดเก็บไว้ใน Data Dictionary โครงสร้างของฐานข้อมูลเหล่านี้จะเรียกว่า Meta Data และทำหน้าที่ส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับคืนไปยังผู้ใช้งานหรือโปรแกรม โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องรู้ว่า DBMS จัดเก็บข้อมูลอย่างไร มีกลไกในการเข้าถึงหรือค้นหาข้อมูลอย่างไร ขอเพียงรู้ว่าคำสั่งที่ต้องการสั่งงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการเท่านั้น ที่เหลือจะเป็นหน้าที่ของ DBMS ในการดึงข้อมูลหรือการประมวลผลต่างๆ ดังนั้น สำหรับผู้ใช้งานจะรู้สึกว่าการใช้งาน DBMS ทำได้ค่อนข้างง่ายดาย เพราะ DBMS จะซ่อนความยุ่งยากในการเข้าถึงข้อมูลไว้เอง สำหรับ DBMS ที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบันจะเรียกว่า RDBMS (Relational DBMS) ซึ่ง DBMS นี้จะมีให้เลือกใช้งานมากมาย ทั้งแบบใช้งานคนเดียวหรือหลายคนพร้อมๆ กัน เช่น MS-Access, FoxPro, Paradox เป็นต้น จนถึงในระดับ Server ที่เรียกว่า Database Server เช่น SQL Server, Oracle, Informix และ Sybase เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ประเภทของฐานข้อมูล

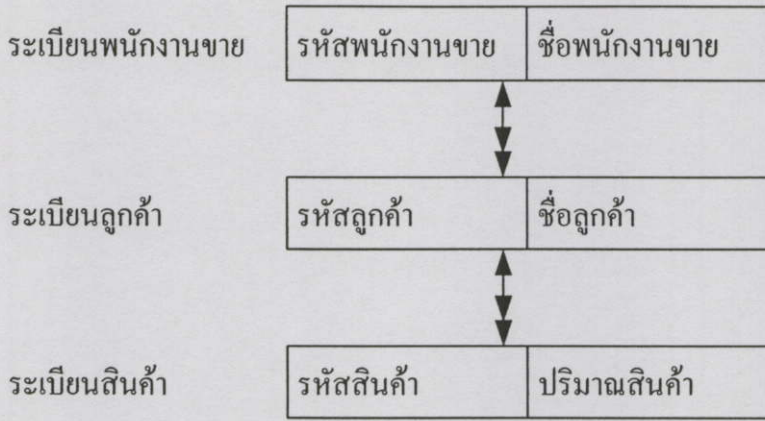
สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540: 23-26) กล่าวว่าข้อมูลในฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะถูกสร้างให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการเข้าใจและการใช้งานของผู้ใช้โดยทั่วไป ฐานข้อมูลที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันจะมีโครงสร้าง 3 แบบด้วยกัน คือ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) และฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

1. ฐานข้อมูลลำดับชั้น (Hierarchical Database)

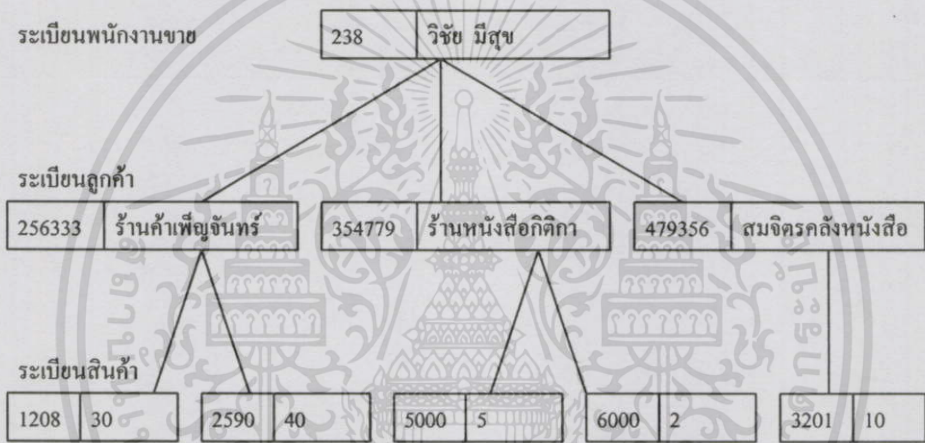
เป็นลักษณะฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้

ลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้จะมีลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง จึงอาจเรียกโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้อีกแบบว่าเป็นโครงสร้างต้นไม้ โดยจะมีระเบียบอยู่แนวนอน ซึ่งจะเรียกว่าเป็น ระเบียบพ่อแม่ (Parent Record) ระเบียบในแนวถัดลงมาจะเรียกว่า ระเบียบลูก (Child Record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบจะมีระเบียบพ่อแม่เพียงระเบียบเดียวเท่านั้น ตัวอย่างข้อมูลฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การขายสินค้าของพนักงานให้แก่ลูกค้าแต่ละคน จะพบว่าพนักงานขายแต่ละคน จะมีลูกค้าได้หลายคนและลูกค้าแต่ละคนก็อาจซื้อสินค้าได้มากกว่าหนึ่งอย่าง เป็นต้น จะสามารถแสดงความสัมพันธ์ของระเบียบของพนักงานขาย และระเบียบลูกค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบลูกค้าและระเบียบสินค้า ของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้ได้โดยใช้ลูกศรแสดงในรูปที่ 2.3 โดยหัวลูกศรจะแสดงความสัมพันธ์ด้านกลุ่ม และสำหรับการค้นหาข้อมูลในระเบียบใดก็จะค้นหาตามแนวลูกศรที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ดังแสดงในรูปที่ 2.4

จากรูปที่ 2.4 จะเห็นว่าลูกค้าแต่ละคนจะสามารถรับบริการจากพนักงานขายมากกว่าหนึ่งคนได้ เนื่องจากลูกค้าแต่ละคนถือว่าเป็นระเบียบลูก และพนักงานขายจะถือว่าเป็นระเบียบพ่อแม่ของลูกค้า สินค้าแต่ละชนิดจะถูกซื้อโดยลูกค้าเพียงคนเดียวเท่านั้น เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดจะเป็นระเบียบลูกของระเบียบลูกค้า



รูปที่ 2.3 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น

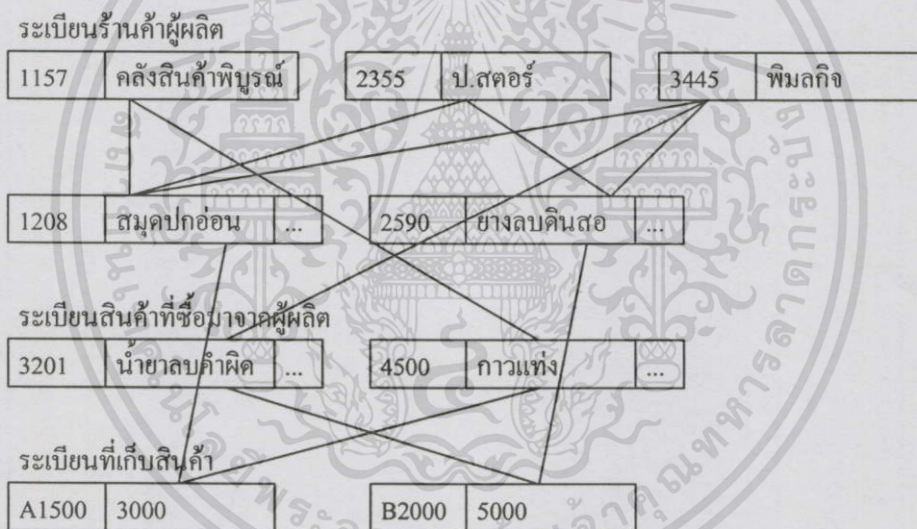
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ข้อมูลในฐานข้อมูลแบบนี้มีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่น อาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง, หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม เป็นต้น ตัวอย่างของฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การสั่งซื้อสินค้าจากร้านขายสินค้าและการนำสินค้าไปเก็บในคลังสินค้า เป็นต้น ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบร้านผู้ผลิตและระเบียบสินค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบสินค้าและระเบียบที่เก็บสินค้าได้โดยการใช้ลูกศรเชื่อมโยงเช่นกัน ดังแสดงในรูปที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

จากรูปที่ 2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างร้านค้าผู้ผลิตสินค้า และสินค้าจะเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม หมายความว่าร้านค้าผู้ผลิตสินค้าแต่ละร้านจะสามารถขายสินค้าได้มากกว่าหนึ่งอย่างขึ้นไป และสินค้าแต่ละอย่าง ก็สามารถสั่งซื้อได้จากร้านค้าผู้ผลิตสินค้าได้มากกว่าหนึ่งร้านขึ้นไป เช่น สมุดปกอ่อนจะสามารถสั่งซื้อสินค้าได้จากร้านค้าผู้ผลิตสินค้าหลายร้าน ได้แก่ คลังสินค้าพิบูลย์ ร้าน ป.สตอร์ และร้าน พิมลกิจ ส่วนยางลบดินสอสั่งซื้อสินค้าจากร้านป.สตอร์ และร้านพิมลกิจ เป็นต้น สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าแต่ละอย่างที่เก็บสินค้าจะมีความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า

เก็บสินค้าเพียงแห่งเดียวเท่านั้น เช่น ที่เก็บสินค้ารหัส A1500 จะเก็บสินค้าทั้งสมุดปกอ่อน และ กาวแท่ง แต่สมุดปกอ่อนจะเก็บยังที่เก็บสินค้ารหัส A1500 เท่านั้น เป็นต้น

3. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลแบบนี้มีโครงสร้างข้อมูลต่างจากข้อมูลสองแบบแรก กล่าวคือ ข้อมูลจะถูกเก็บในรูปแบบตาราง ซึ่งภายในตารางจะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ (Column) ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถว (Row) สามารถเรียกว่าระเบียนหรือเรคอร์ด คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกอย่างว่าเขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างว่า รีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวในตารางข้อมูลยังอาจเรียกว่าทูเพิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจถูกเรียกว่าแอททริบิวต์ (Attribute) ดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 โครงสร้างรีเลชัน

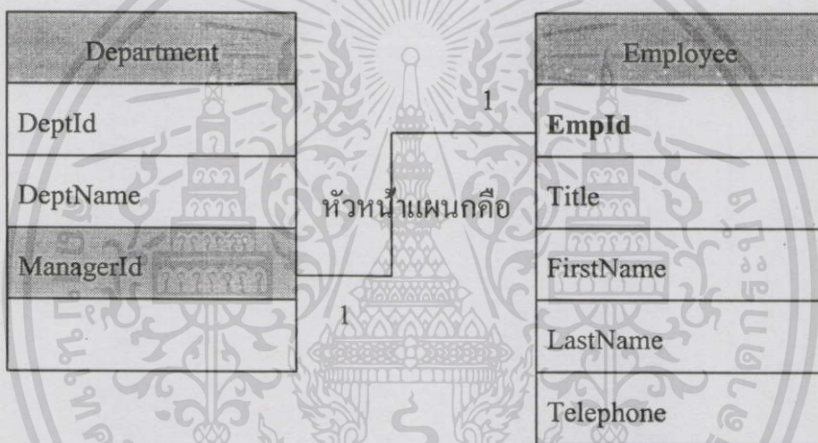
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ ธิวประสพศักดิ์ (2542 : 10-11) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนทิตีหนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่ง ซึ่งจะสามารถแบ่งประเภทของความสัมพันธ์ออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one) แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many) แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many)

1) ความสัมพันธ์แบบ 1:1

เป็นความสัมพันธ์ที่หนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับเรคอร์ดของตารางอื่น ตามตัวอย่าง แผนกหนึ่งสามารถมีหัวหน้าแผนกได้เพียงคนเดียวเท่านั้น ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างตารางแผนกกับตารางพนักงานจึงเป็นความสัมพันธ์แบบ 1:1



รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์แบบ 1:1

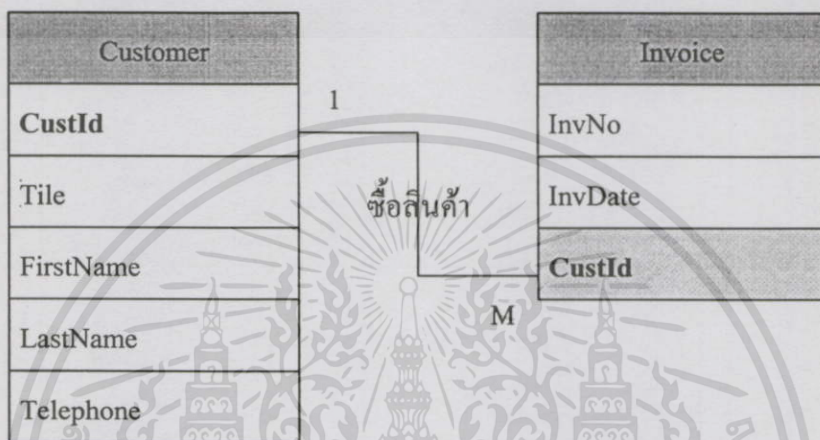
ตารางแผนก (Department)			ตารางพนักงาน (Employee)				
DeptId	DeptName	ManagerId	EmpId	Title	FirstName	LastName	Telephone
01	จัดซื้อ	3781	3781	นาย	สุรัตน์	ทรงสมบัติ	555-8532
02	ขาย	3782	3782	น.ส.	กรวี	ศรีสังข์	322-8222
03	บัญชี	3783	3783	นาย	วีระ	กรรองทอง	658-7777

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ความสัมพันธ์แบบ 1:M

เป็นความสัมพันธ์ที่ในหนึ่งเรคอร์ดของตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับอีกหนึ่งหรือหลายเรคอร์ดของตารางอื่น ตามตัวอย่าง สำหรับลูกค้าหนึ่งคนสามารถสั่งซื้อสินค้าได้หลายครั้ง และใบกำกับสินค้าหนึ่งสามารถมีลูกค้าได้เพียงคนเดียวเท่านั้น เช่น นายสมศักดิ์ ทองแก้วสั่งซื้อสินค้าจากบริษัททั้ง 2 ครั้ง ดังนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างตารางลูกค้ากับใบกำกับสินค้าจึงถือเป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M



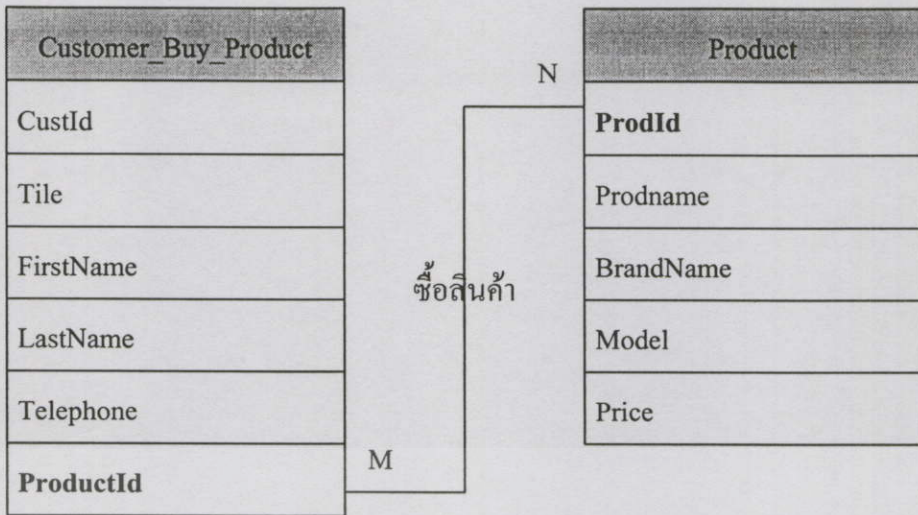
รูปที่ 2.10 ความสัมพันธ์แบบ 1:M

ตารางลูกค้า (Customer)					สินค้า	ตารางใบกำกับสินค้า (Invoice)		
CusId	Title	FirstName	LastName	Telephone		CustId	InvNo	InvDate
1001	นาย	สุรสิทธิ์	ทรงสมบัติ	555-8532	→	1001	1001	10/07/41
1002	น.ส.	กรวี	ศรีสังข์	322-8222	→	1003	1002	10/07/41
1003	นาย	วีระ	กรรองทอง	658-7777	→	1001	1003	11/07/41
1004	น.ส.	การุณ	กอบทอง	566-7895	→	1002	1004	12/07/41
					→	1003	1005	13/07/41

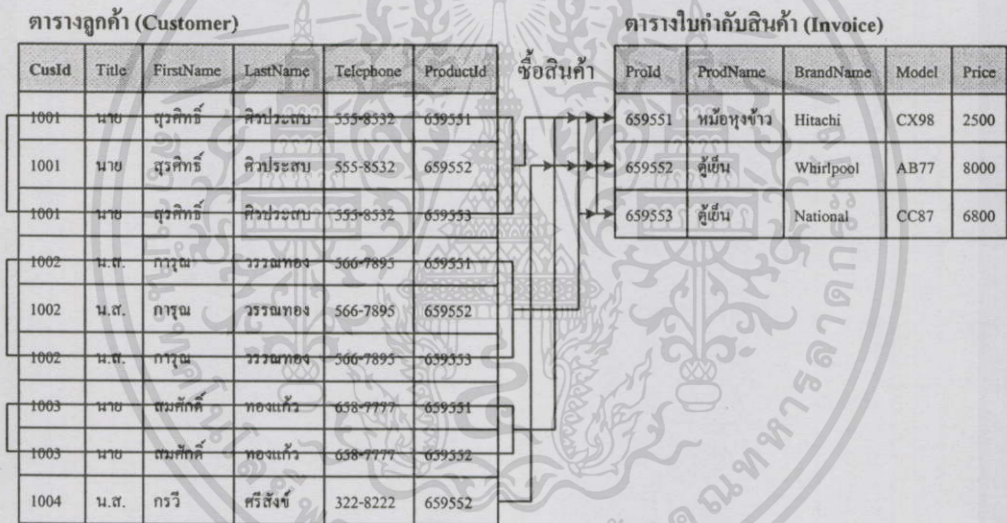
รูปที่ 2.11 ตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ 1:M

3) ความสัมพันธ์แบบ M:N

เป็นความสัมพันธ์ที่ข้อมูลหนึ่งเรคอร์ดหรือหลายเรคอร์ดในตารางหนึ่งมีความสัมพันธ์กับหนึ่งเรคอร์ดหรือหลายเรคอร์ดในตารางอื่น ตามตัวอย่าง สำหรับลูกค้าคนหนึ่งไม่จำกัดจำนวนสินค้าที่ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ สามารถซื้อสินค้าได้หลายรายการ และสินค้าหนึ่งรายการก็สามารถถูกซื้อโดยลูกค้าหลายคนเช่นกัน ซึ่งความสัมพันธ์ลักษณะนี้จะเรียกว่าความสัมพันธ์แบบ M:N



รูปที่ 2.12 ความสัมพันธ์แบบ M:N

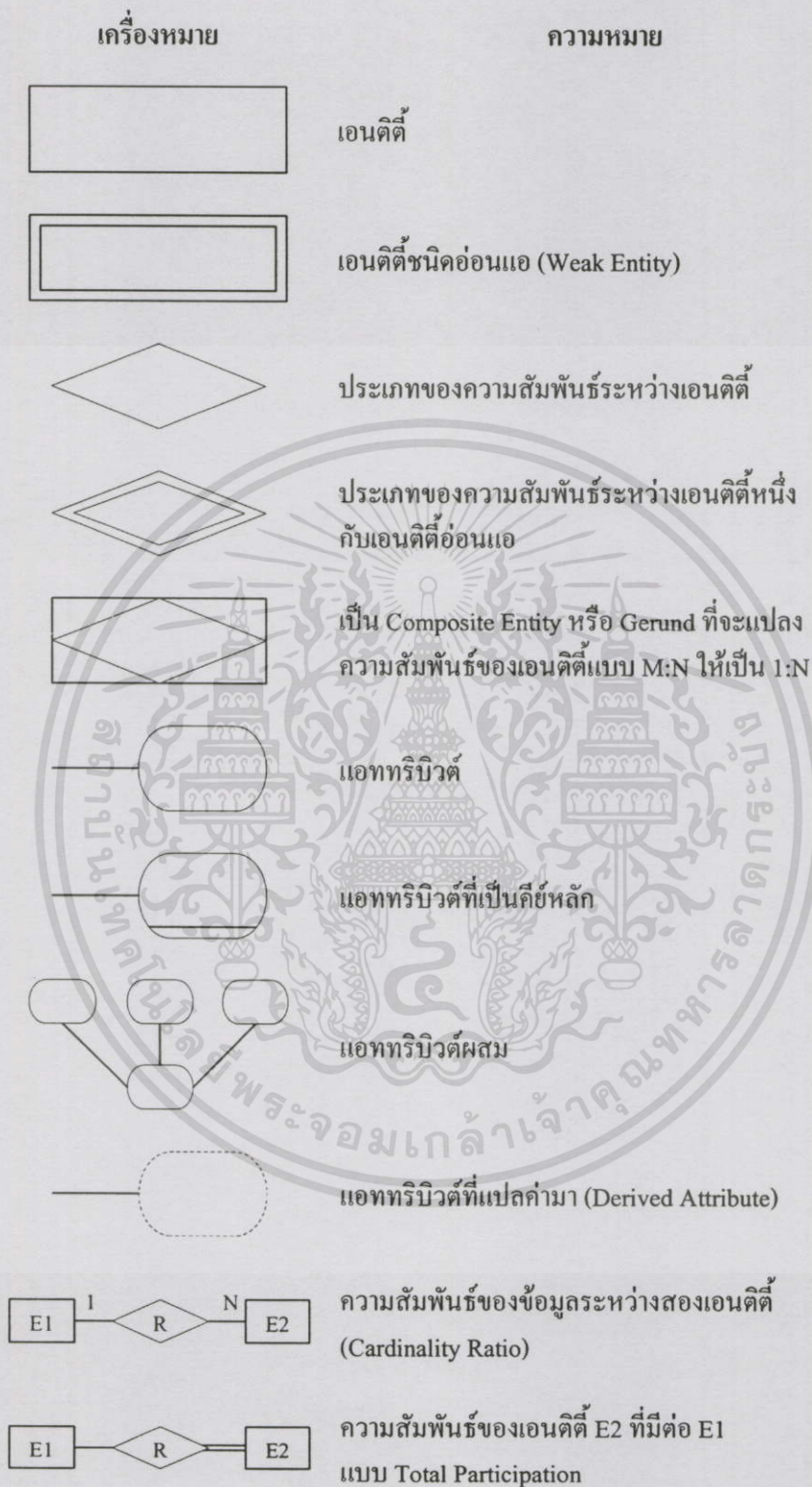


รูปที่ 2.13 ตัวอย่างข้อมูลในความสัมพันธ์แบบ M:N

2.2.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลมีจุดประสงค์เพื่อที่จะสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ โดยพยายามให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด วิธีที่เป็นที่นิยมกันแพร่หลายคือ Entity Relationship Model (E-R Model) (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542 : 140-141) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยแสดงถึงความสัมพันธ์และรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ของระบบโดยรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลว่ามีรายละเอียดและความสัมพันธ์กันอย่างไร

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ ด้วยวิธี E-R Model แสดงได้ดังรูปที่ 2.14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหาใดๆของเอกสารนี้อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ E-R Model

2. ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Model มีดังนี้ คือ

- 1) ศึกษาถึงลักษณะหน้าที่งานของระบบ (Business Function) ว่ามีรายละเอียดของการทำงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง มีข้อสมมติฐาน (Business Rule) ของงานต่างๆอะไรบ้าง
- 2) กำหนดเอนทิตีที่ควรจะมีอยู่ในฐานข้อมูล ฐานข้อมูลหนึ่งๆ ประกอบไปด้วยหลายเอนทิตี ในการทำงานเอนทิตีที่ควรจะมีอยู่ในฐานข้อมูลหนึ่งๆ จะต้องคำนึงรวมไปถึงว่าเอนทิตีนั้นๆ เป็นเอนทิตีประเภทอ่อนแอ (Weak Entity) หรือเป็นเอนทิตีประเภทที่ควรแบ่งเป็น Super type หรือไม่
- 3) กำหนดประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง โดยพิจารณาจากข้อสมมติฐานของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่ได้ศึกษามาในข้อ 1
- 4) กำหนดคุณลักษณะของเอนทิตีว่าควรมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งการกำหนดคุณลักษณะของเอนทิตี จะพิจารณาว่ารายละเอียดต่างๆ เป็นรายละเอียดที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์ หรือเป็นรายละเอียดที่แปลค่ามา หรือเป็นรายละเอียดที่ประกอบด้วยรายละเอียดที่เป็นข้อมูลผสม เช่น ที่อยู่ ประกอบด้วย บ้านเลขที่ ถนน เขต ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เป็นต้น
- 5) กำหนดคีย์ของแต่ละเอนทิตีว่า จะใช้รายละเอียดของข้อมูลใดเป็นคีย์หลักของเอนทิตีนั้น ซึ่งจะต้องเป็นรายละเอียดของข้อมูลที่มีค่าเป็นเอกลักษณ์ หรือค่าเฉพาะไม่ซ้ำซ้อนในเอนทิตีนั้นๆ
- 6) นำรายละเอียดตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 ถึง 5 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง หลังจากนั้นเขียน E-R Model โดยใช้สัญลักษณ์ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

3. การแปลง E-R Model ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

- 1) แปลงเอนทิตีต่างๆ ใน E-R Model ให้เป็นรีเลชัน และแปลงประเภทของความสัมพันธ์ของเอนทิตีเป็นความสัมพันธ์ของรีเลชัน
- 2) แปลงรายละเอียดของเอนทิตีให้เป็นแอททริบิวต์ของรีเลชัน รวมถึงพิจารณา คีย์หลักและคีย์รองของแต่ละรีเลชัน
- 3) พิจารณาเค้าร่างข้อมูลของแต่ละรีเลชันที่ได้มา โดยพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความซับซ้อนหรือการเกิดปัญหาจากการเพิ่มเติม ลบ หรือปรับปรุงข้อมูลที่จะเกิดขึ้น หรือการทำรีเลชันอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

4. การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542 : 117-131) กล่าวถึง แนวคิดในการทำรีเลชันให้อยู่ใน
รูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization Process) ถูกคิดค้นโดย อี.เอฟ. คอดด์ (E.F. Codd) เป็น

กระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชันมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่าการออกแบบเค้าร่างของรีเลชันเป็นการออกแบบที่เหมาะสม

1) วัตถุประสงค์ของการทำให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน มีดังนี้คือ

1. เพื่อลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูล การทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในรีเลชัน ซึ่งทำให้ลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูลได้

2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency) เนื่องจากข้อมูลในรีเลชันหนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลจะปรับปรุงทีละส่วนๆ ครั้งเดียว ไม่ต้องปรับปรุงหลายแห่ง โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการปรับปรุงไม่ครบถ้วนจะไม่เกิดขึ้น

3. เป็นการลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุงและลบข้อมูล ช่วยแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบหรือข้อมูลสูญหายไปจากฐานข้อมูล หรือการเพิ่มข้อมูล

2) กฎการ Normalization (ศิริลักษณ์ ไรจนกิจอำนวย, 2542 : 117-131) มีดังนี้คือ

1. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 (First Normal Form : 1NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ต่อเมื่อ “ค่าของแอททริบิวต์ต่างๆ ในแต่ละทูเปิลจะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว”

2. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Normal Form : 2NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่ง คือ แอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Full Functional Dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก และสามารถระบุค่าโดยแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือ โดยแอททริบิวต์ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม (ไม่มี Partial Dependency เกิดขึ้น)”

3. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Normal Form : 3NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ ต้องอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก (ไม่มี Transitive Dependency เกิดขึ้น)”

4. รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ (Boyce/Codd Normal Form : BCNF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ ก็ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ ต้องอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 และ ไม่มีแอททริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม”

5. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF) กล่าวว่ารีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF และ

เป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการระบุค่าของแอททริบิวต์หลายค่า โดยที่แอททริบิวต์ที่ถูกระบุค่าหลายค่าเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน (Independently Multivalued Dependency)”

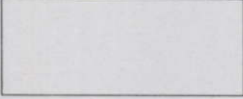
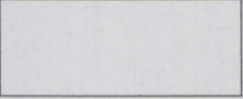


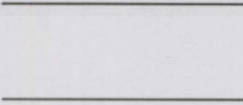

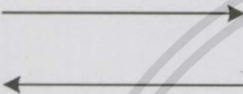
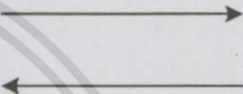
6. รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 (Fifth Normal Form : 5NF) กล่าวว่ารืเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และไม่มี Symmetric Constraint กล่าวคือ หากมีการแตกรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อย (Projection) และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด (Join) จะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลใหม่ที่เหมือนรีเลชันเดิม (Spurious Tuple)”

กล่าวโดยสรุป Normalization เป็นวิธีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ มักใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational Database ซึ่งทำการ Normalization นี้จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลง และโอกาสที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลในตารางต่างๆ ซึ่งหลักของการทำ Normalization นี้จะทำการแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกมาเป็นตารางย่อยๆ และใช้ Foreign Key เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

2.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

ประจักษ์ เถิด โฉม และศิษย์ วงษ์กมลเศรษฐ์ (2537 : 19) ได้กล่าวถึงวิธีการออกแบบ Data Flow Diagram (DFD) เป็นวิธีการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจน ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์เพียง 4 สัญลักษณ์เท่านั้น และจะเริ่มพิจารณาความสัมพันธ์ระบบอย่างกว้างๆ ก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป โดยลักษณะสัญลักษณ์ของการออกแบบวิธีนี้แบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ ดังรูปที่ 2.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ชื่อ	สัญลักษณ์
	ตัวแปรภายนอก (Entity/Destination/Source)	
	หน่วยประมวลผล (Process Name)	
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store)	
	การไหลของข้อมูล (Data Flow)	

รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ใช้ในแผนภาพที่แสดงถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล

กิตติศักดิ์ วัฒนกุล และจำลอง กรูอดสาหะ (2541 : 168) กล่าวว่า Data Flow Model เป็นแบบจำลองหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการกำหนด Function Schema เนื่องจากเป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยรูปภาพที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประมวลผล ส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่างๆ รวมทั้งบุคคลหรือสิ่งต่างๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น

1) Entity เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงถึงบุคคล หรือสิ่งที่กระทำกับ Process ต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในระบบ โดยอาจเป็นผู้ที่ให้ข้อมูลแก่ Process หรืออาจเป็นผู้รับข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของ Process ใด Process หนึ่ง สำหรับรูปที่ใช้แทน Entity ใน Data Flow Model จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีชื่อ Entity นั้นอยู่ภายใน

2) Data Store เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงส่วนที่จัดเก็บข้อมูลหรือ Table โดยเป็นรูปของเส้นตรง 2 เส้นขนานกัน ที่มีชื่อของ Data Store นั้นปรากฏอยู่ภายใน

3) Data Flow เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจาก Process หนึ่งหรือจาก Process ไปยังส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล (Data Store) หรือจากส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลไปยัง Process โดยเป็นรูปลูกศรที่มีข้อความแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ไหลตาม Data Flow นั้นซึ่งทิศทางการไหลของข้อมูลจะเป็นไปตามลูกศรนั้น จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Process เป็นรูปภาพที่ใช้แทนขั้นตอนการทำงานต่างๆ ภายในระบบสารสนเทศ โดยใช้รูปที่มีลำดับที่และชื่อของ Process

2.3 ระบบสารสนเทศ

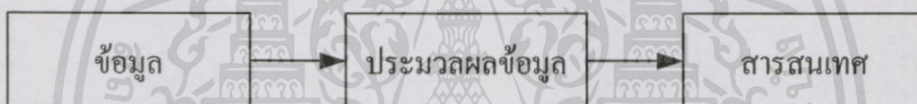
2.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. ข้อมูลและสารสนเทศ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 57) ให้ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศไว้ดังนี้

1) ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติเป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวหนังสือ และท้ายที่สุด คือวัตถุคิบบของสารสนเทศ

2) สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์ เป็นส่วนผลลัพธ์หรือเอาท์พุทของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจ และสามารถนำไปทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจ ที่มีอยู่แล้วให้มีมากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ ดังแสดงในรูปที่ 2.16



รูปที่ 2.16 แผนภาพกระบวนการในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสารสนเทศ

2. ความหมายของระบบสารสนเทศ

ธงชัย สิทธิภรณ์ (2540 : 200) ได้ให้ความหมายของระบบสารสนเทศ หมายถึง ขบวนการประมวลผลข่าวสารที่มีอยู่ ให้อยู่ในรูปของข่าวสารที่เป็นสาระประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นข้อสรุปที่ใช้สนับสนุนการตัดสินใจของบุคลากรระดับบริหาร

3. ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี

ลัทธินา พฤษภากร (2536 : 13) กล่าวถึงลักษณะสารสนเทศที่ดีไว้ดังนี้

- 1) มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ตระหนักถึงการเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล และความปลอดภัยของข้อมูล

รวมถึงความแน่นอนของข้อมูล (Integrity)

- 3) ควรจะยืดหยุ่นได้เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน

4) เป็นที่พอใจของผู้ใช้ เมื่อระบบถูกใช้งานในองค์กรหนึ่ง ๆ จะมีความก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จได้มากน้อยแค่ไหนนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจที่เกิดขึ้น

ในแต่ละครั้งของผู้บริหาร ดังนั้น เมื่อผู้บริหารมีข้อมูลเพียงพอในช่วงเวลาการตัดสินใจ ผลที่ได้ก็จะเป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้

4. คุณสมบัติที่ดีของระบบสารสนเทศ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 60) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียวอาจจะยังไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย และมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอต่อผู้บริหารได้ทันที

2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล สารสนเทศได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กร ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ

3. ด้านความสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้ สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ไม่ควรนำมารายงาน

5. วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กรรชิต มาลัยวงศ์ (2541: 70-71) ได้กล่าวว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศไม่ว่าจะทำเอง หรือว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้ทำให้นั้นอาจทำได้ 2 วิธี คือ

1) พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (Methodology) อย่างใดอย่างหนึ่งที่หน่วยงานหรือบริษัทที่ปรึกษาความชำนาญ วิธีที่ใช้กันทั่วไปเพราะใช้ง่ายและผู้พัฒนาระบบคุ้นเคยกันมากคือ การพัฒนาระบบงาน การพัฒนาโดยวิธีนี้อาจต้องใช้เวลาค่อนข้างนาน เพราะวิธีนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ค่อนข้างมาก ใช้วิธีเขียนโปรแกรมเป็นภาษาระดับสูง ซึ่งในบางครั้งอาจจะต้องเขียนเป็นภาษาระดับต่ำประกอบด้วย การพัฒนางานนี้เป็นวิธีที่สอนกันทั่วไปในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่เรียนตามมหาวิทยาลัยในวิชาวิเคราะห์ระบบงาน อย่างไรก็ตามรายละเอียดอาจมีแตกต่างกันไปบ้างแล้วแต่อาจารย์ผู้สอน

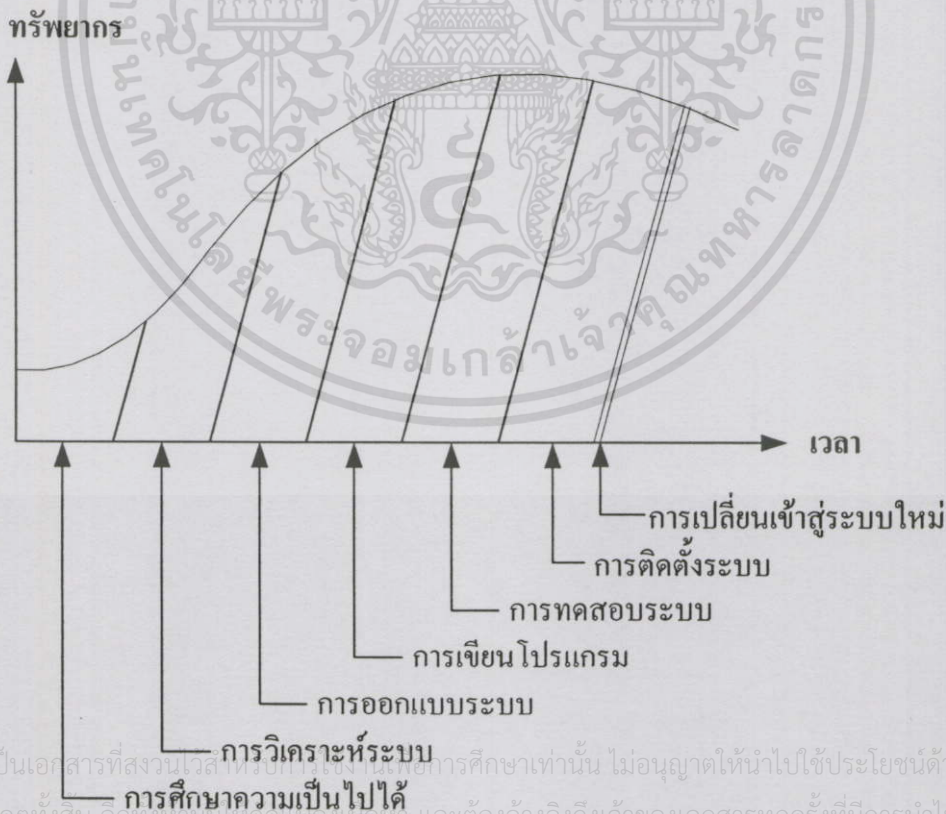
2) พัฒนาโดยใช้วิธีต้นแบบ (Prototyping) การพัฒนาระบบสารสนเทศโดยวิธีการพัฒนาระบบงานนั้นใช้เวลาค่อนข้างนานมาก ดังนั้นเมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้วอาจเป็นไปได้ที่ระบบนั้นไม่ถูกใจผู้ใช้หรือใช้การไม่ได้ เพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือทางเทคโนโลยี ดังนั้น จึงมีผู้คิดวิธีเร่งรัดพัฒนาระบบให้เสร็จเร็วขึ้น วิธีนี้เรียกว่าการทำต้นแบบซึ่งจะต้องอาศัยซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับช่วยในการเขียนโปรแกรมเรียกว่า CASE Tools หรือ Computer Aided Software Engineering เคส หรือเครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์นี้เราสามารถสร้างโปรแกรมต่าง ๆ จากข้อกำหนดได้อย่างรวดเร็ว เช่น โปรแกรมบันทึกข้อมูล โปรแกรมแสดงรายงาน โปรแกรมสืบ

ค้นหาข้อมูล โปรแกรมกำหนด เป็นต้น ดังนั้น เมื่อใช้เครื่องมือนี้แล้วผู้พัฒนาระบบจะสร้างระบบได้เร็วขึ้น เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะเชิญผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน มาติชมหรือให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของระบบนั้น ตอนที่ผู้ใช้ไม่ชอบผู้พัฒนาระบบจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การพัฒนาระบบจะสำเร็จโดยเร็วและเป็นที่ถูกใจผู้ใช้

สรุป การพัฒนาระบบโดยใช้วิธีต้นแบบนั้นสะดวกรวดเร็วกว่าการใช้วิธีการพัฒนาระบบงานมากแต่ยังไม่ค่อยมีผู้นิยมใช้กันเพราะเครื่องมือเคสมีราคาแพงมาก อีกทั้งยังไม่มีมาตรฐาน หากซื้อเครื่องมือเคสมาใช้พัฒนาระบบแล้ว ระบบนั้นไม่สามารถแก้ไขปรับปรุงได้โดยเครื่องมือแบบอื่น นอกจากนั้นระบบที่พัฒนาโดยวิธีต้นแบบยังช้ากว่าระบบที่พัฒนาโดยวิธีการพัฒนาระบบงาน เพราะการใช้เคสมีค่าอธิบายในส่วนต้นของโปรแกรม (Overhead) ภายในระบบค่อนข้างมาก

6. วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2541 : 71-76) ได้กล่าวถึง การพัฒนาระบบงานโดยวิธีวัฏจักรการพัฒนาระบบงาน แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน การแบ่งขั้นตอนนี้มีแตกต่างกันไปบ้างตามแต่หน่วยงานจะกำหนดหรือตามแนวทางที่ได้รับการฝึกอบรมมา อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะแบ่งอย่างไร ขั้นตอนโดยทั่วไปจะมีลักษณะ ดังแสดงในรูปที่ 2.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปดสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.17 วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน

1) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) งานขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาว่าระบบที่ต้องการนั้นสมควรจัดทำขึ้นหรือไม่ หากไม่สมควรจะ得不ต้องเสียเวลาดำเนินการขั้นอื่นๆ ให้เปล่าประโยชน์ การศึกษานี้ควรทำให้ครบสามประเด็น คือ ความเป็นไปได้ทางเทคนิค หมายความว่าระบบที่ต้องการนั้นมีเทคโนโลยีพร้อมสนับสนุนหรือไม่ เช่น ระบบสารสนเทศที่ผู้บริหารพูด ส่งงานได้นั้น แม้จะเป็นความใฝ่ฝันที่ดีแต่ก็เข้าไปไม่ได้ในขณะนั้น ประเด็นต่อมาคือ ความเป็นไปได้ทางปฏิบัติ หมายความว่าหากทำระบบนี้แล้วจะมีผู้ใช้หรือไม่ การใช้ยุ่งยากหรือไม่ และประเด็นที่สาม คือ ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ คือ คຸ້ມທຸນในการจัดทำหรือไม่ ดังนั้นทำแล้วจะได้ประโยชน์หรือไม่ การศึกษาความเป็นไปได้นี้ต้องใช้นักวิเคราะห์ที่มีประสบการณ์พิจารณา และควรใช้เวลาทำสั้น ๆ นอกจากนั้น ถ้าหากเห็นระบบนี้เป็นไปได้ นักวิเคราะห์ควรคาดประมาณ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ และระยะเวลาที่ควรใช้ออกมาด้วย

2) การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) เป็นงานที่สำคัญมาก คือ พยายามหาว่าระบบที่กำลังทำอยู่ขณะนี้มีปัญหาอุปสรรคอะไรบ้าง ควรนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในด้านใดบ้าง โดยเฉพาะในด้านรายงานสารสนเทศ ตลอดจนสมรรถนะของระบบใหม่ งานขั้นตอนนี้มีชื่อเรียกอีกอย่างว่าการกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements Definition) การวิเคราะห์ระบบนั้นต้องใช้เวลามาก เพราะนักวิเคราะห์ต้องเข้าใจการทำงานของระบบปัจจุบัน ต้องสอบถามผู้บริหารว่าต้องการสารสนเทศอะไรบ้าง และต้องสังเกตการทำงานของเจ้าหน้าที่ การพัฒนาระบบสารสนเทศในปัจจุบันที่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเป็นเพราะขาดแคลนนักวิเคราะห์ระบบที่มีประสบการณ์และคุณภาพ นักวิเคราะห์ส่วนมากจะเป็นเพียงการพิจารณาว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร ดังนั้น ระบบใหม่จึงไม่ได้แก้ปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิม

3) การออกแบบใหม่ (Systems Design) เป็นงานด้านสังเคราะห์ กล่าวคือเมื่อนักวิเคราะห์ระบบได้ทราบลักษณะการทำงาน ปัญหา และความต้องการของระบบแล้วนักวิเคราะห์จะต้องพิจารณาว่าจะจัดลักษณะการทำงาน of ระบบใหม่อย่างไร จึงจะแก้ปัญหาที่มีอยู่ในระบบเดิมได้ สามารถให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารได้ตามที่ต้องการจะต้องเก็บข้อมูลอะไรเพิ่มเติม จะบันทึกข้อมูลแบบไหน ฐานข้อมูลควรมีลักษณะอย่างไร ภาพหน้าจอสำหรับใช้งานควรมีลักษณะอย่างไร รายงานควรมีรูปแบบอย่างไร เป็นต้น การออกแบบระบบใหม่นี้เป็นงานสร้างสรรค์ที่สำคัญ ขณะเดียวกันจะต้องมีแนวคิด User Interface คือ จัดให้ส่วนคอมพิวเตอร์ทำงานประสานกับผู้ใช้มีลักษณะเข้าใจง่าย และสะดวกด้วย

4) การเขียนโปรแกรม (Programming) เป็นขั้นตอนที่นำเอาเค้าโครงของระบบและโปรแกรมที่ได้ออกแบบในขั้นตอนก่อนมาเขียนเป็นโปรแกรมต่างๆ อย่างละเอียด พร้อมเอกสารเป็นเอกสารทงส่วนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เหมือนญาติเพื่อนไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาเท่านั้นจะต้องทดสอบแต่ละ โปรแกรมต่างๆ อย่างละเอียด พร้อมกันนั้นก็จะต้องทดสอบแต่ละโปรแกรมที่จัดทำขึ้นด้วยว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ งานนี้เป็นงานที่สำคัญมาก เพราะหากโปรแกรมมี

ข้อบกพร่องอยู่ภายในแล้วโปรแกรมจะทำงานไม่ได้ผล ข้อบกพร่องบางอย่างซ่อนอยู่อย่างมิดชิด ตรวจแก้ไขยากมาก

5) การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นขั้นตอนในการทดสอบระบบทั้งหมดที่ได้จัดทำขึ้น ระบบสารสนเทศนั้นไม่ได้มีแต่เพียงซอฟต์แวร์อย่างเดียว หากมีคนที่ทำงานกับซอฟต์แวร์และข้อมูลด้วย เช่น คนเป็นผู้บันทึกข้อมูลเข้าเครื่อง เป็นผู้ส่งเอกสารระหว่างจุดทำงานต่างๆ เป็นต้น ดังนั้น การทดสอบการทำงานของระบบจึงต้องทดสอบทั้งคนและเครื่องไปพร้อมกัน เพื่อดูว่าคนสามารถใช้ระบบได้อย่างราบรื่น ขณะเดียวกัน โปรแกรมของระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องเช่นกัน

6) การติดตั้งระบบ (Implementation) เมื่อได้สร้างระบบและทดสอบเรียบร้อยแล้ว โดยเจ้าหน้าที่ที่ทีมงานพัฒนาระบบแล้ว มาถึงขั้นตอนที่พร้อมจะใช้ระบบทำงานจริงได้ แต่ก่อนอื่นจะต้องดำเนินการบางอย่างให้เสร็จสิ้นก่อน นั่นคือ

- การบรรจุโปรแกรมที่ตรวจสอบแล้วลงในระบบคอมพิวเตอร์
- การจัดเตรียมข้อมูลที่บันทึก
- การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติการให้ทำงานกับระบบได้ สามารถ คุม

ระบบได้เมื่อเกิดปัญหาขัดข้อง

- เปลี่ยนข้อมูลที่ใส่อยู่ในระบบเดิมให้อยู่ในรูปแบบของระบบใหม่
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบรับระบบแล้ว

7) การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ (Systems Conversion) นำงานจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ การเปลี่ยนนี้อาจทำได้หลายวิธีดังนี้

- เปลี่ยนทันทีทันใด นั่นคือหยุดระบบเดิมในเย็นวันศุกร์ ดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ให้เสร็จในช่วงปลายสัปดาห์ แล้วเริ่มระบบใหม่ ในเช้าวันจันทร์ วิธีนี้อาจมีปัญหาขลุกขลักได้บ้าง หากระบบใหม่เสียหายหรือไม่ทำงานตามที่กำหนดไว้

- เปลี่ยนทีละส่วน เป็นวิธีค่อยเป็นค่อยไป คือ เปลี่ยนการทำงานในระบบย่อยทีละส่วนๆ จนกระทั่งสุดท้ายงานทั้งหมดก็เข้าสู่ระบบใหม่ วิธีนี้เป็นวิธีที่รอบคอบ แต่บางครั้งทำไม่ได้ถ้าหากระบบที่ต้องการนั้นซับซ้อนและไม่สามารถแยกเป็นส่วนๆ ได้

- เปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้พนักงานทำงานทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กันไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่ และเห็นว่าไม่มีปัญหาแล้วจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงแบบนี้เหมาะสมที่สุดแต่มีปัญหาในทางปฏิบัติ กล่าวคือ ขณะเปลี่ยนแปลงนั้นต้องใช้เจ้าหน้าที่หลายคนด้วยกัน และงานอาจสับสนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเอกสารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานจริงแล้วอาจเกิดปัญหาขัดข้องในอนาคตได้เหมือนกัน เช่น เกิดความผิดพลาดที่ค้นไม่พบมาก่อน หน่วยงานมีการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบที่ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงระบบตามไปด้วย หรือระบบ

ที่จัดทำขึ้นยังไม่สมบูรณ์ต้องเพิ่มเติมบางส่วนเข้าไป ดังนั้น ในขณะที่ใช้งานระบบอยู่นี้ จำเป็นจะต้องบำรุงรักษาระบบไปด้วยพร้อมกัน (Systems Maintenance) ระบบทั้งหลายนั้นเมื่อได้เปลี่ยนแปลงแก้ไขไปมากขึ้นแล้ว ที่สุดวันหนึ่งจะเกิดความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงทั้งระบบอีกครั้ง และนำไปสู่การพัฒนาาระบบใหม่ขึ้นมาแทนที่ เป็นอันว่างานเกี่ยวกับระบบมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักรอยู่เช่นนี้เรื่อยไป

2.3.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540 : 4-7) ได้กล่าวถึงขบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบ ดังนี้ ดังรูปที่ 2.18



รูปที่ 2.18 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศขึ้น อันได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจเป็นได้ตั้งแต่เครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องมินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือ แม้กระทั่งซูเปอร์คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ที่สุด นอกจากนี้สารสนเทศยังสามารถถูกเก็บอยู่ใน

ระบบเครือข่าย (Network) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวเข้าด้วยกันและเชื่อมกับเครื่องขนาดใหญ่ เช่น เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อใช้สั่งงานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถแบ่งซอฟต์แวร์ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ โดยทั่วไปจะเป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรมระบบสินค้าคงคลัง โปรแกรมระบบงานบัญชี และโปรแกรมระบบเงินเดือน ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้อาจใช้ภาษาชั้นสูง เช่น โคบอล (COBOL) ซี (C) ปาสคาล (PASCAL) หรือเป็นภาษาชั้นสูงมาก เช่น ภาษาในยุคที่ 4 (4GLs : Fourth Generation Language) เป็นต้น

2) ซอฟต์แวร์ระบบ โดยทั่วไปจะได้แก่ โปรแกรมที่มีหน้าที่ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น รวมทั้งควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่ออยู่กับระบบคอมพิวเตอร์ เช่น โปรแกรมระบบปฏิบัติการดอส (DOS) หรือยูนิกซ์ (UNIX) ไมโครซอฟต์วินด์โดว์ 98 (Microsoft Windows 98) เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่แล้วผู้ใช้ระบบมักต้องยุ่งเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์เป็นหลัก

3. ข้อมูล (Stored Data)

เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ และจะถูกเรียกใช้เพื่อการประมวลผลโดยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นี้อาจอยู่ในรูปของ

1) แฟ้มข้อมูลหรือไฟล์ (File)

2) ฐานข้อมูล (Database)

ข้อมูลที่เก็บอยู่นี้อาจเป็นแฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มเดียว หรือหลายแฟ้ม หรืออยู่ในรูปของฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็นการรวมแฟ้มตั้งแต่หนึ่งแฟ้มข้อมูลขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันเก็บไว้ในที่เดียวกันในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เช่น จานแม่เหล็กหรือดิสก์ เป็นต้น

4. บุคลากร (Personnel)

ระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานต่างๆ ได้เอง ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการในที่นี้หมายถึงบุคลากรประเภทต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) ผู้ใช้งาน (Users) โดยทั่วไปเป็นผู้ที่จะนำสารสนเทศที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ ตัวอย่างเช่น รายงานลูกค้าค้างชำระ จะเป็นสารสนเทศที่ส่งให้แก่พนักงานฝ่าย

สินเชื่อ เพื่อนำไปใช้ในการติดตามเก็บเงินจากลูกค้าหรือรายงานสรุปรายการขายของอัลบั้มแต่ละประเภท และจะถูกส่งให้แก่ผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการตัดสินใจจัดสรรงบประมาณว่าจะมุ่งเน้นลงทุนกับอัลบั้มประเภทใด เป็นต้น ดังนั้น ทั้งพนักงานฝ่ายสินเชื่อและผู้บริหารระดับสูงต่างก็เป็นผู้ใช้งานสารสนเทศทั้งสิ้น ซึ่งผู้ใช้งานนี้อาจเป็นบุคคลที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เท่าไรนักก็ได้ แต่จะรู้ขั้นตอนการเรียกใช้สารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์

2) ผู้ปฏิบัติงาน (Operating Personnel) โดยทั่วไปจะเป็นบัณฑิตศึกษาที่มีหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และมีหน้าที่ที่เรียกใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่ถูกเขียนไว้แล้ว เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและสร้างสารสนเทศออกมา และจะคอยรับผลลัพธ์จากระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่สารสนเทศเพื่อส่งให้แก่ผู้ใช้งานต่อไป

3) ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม (System and Application Programmer) จะเป็นผู้มีหน้าที่ควบคุมระบบทางด้านฮาร์ดแวร์ เช่น ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหา หรือคอยแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedures)

องค์ประกอบสุดท้ายของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ขั้นตอนการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงาน โดยถ้าเปรียบว่าฮาร์ดแวร์จะไม่สามารถทำงานได้ถ้าปราศจากซอฟต์แวร์ คนก็จะไม่รู้ว่าจะต้องทำอะไร ถ้าปราศจากขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นสิ่งที่บอกผู้ใช้งานว่าจะใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะบอกผู้ปฏิบัติงานว่าจะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ซึ่งผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรมถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ จึงจะสามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ผู้ใช้ต้องทราบขั้นตอนการเรียกใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ และผู้ปฏิบัติงานต้องทราบขั้นตอนการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ หรือขั้นตอนการเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ หรือขั้นตอนการรับสารสนเทศจากคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.4.1 โปรแกรมสำหรับออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ

ในการวิจัยครั้งนี้จะแบ่งส่วนติดต่อกับผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ผ่านโทรศัพท์มือถือจะใช้ WAP และภาษา WML
2. ส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบผ่านคอมพิวเตอร์จะใช้ PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยได้

1. Wireless Application Protocol (WAP)

WAP ย่อมาจาก Wireless Application Protocol เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการส่งรับข้อมูลบนระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมถึงอุปกรณ์พกพาแบบไร้สายอื่นๆ เช่น PDA, Palm และ เพจเจอร์ เป็นต้น

WAP เป็นมาตรฐานเปิดจึงทำให้อุปกรณ์ที่ผลิตขึ้นมาตามมาตรฐานของ WAP ทุกชนิดสามารถสื่อสารกับอุปกรณ์หรือเครือข่ายที่ใช้โปรโตคอลต่างกันได้ เช่น TCP/IP UDP/IP เป็นต้น

WAP Specifications ถูกกำหนดขึ้นโดยองค์กรไม่หวังผลประโยชน์ (Non-profit Organization) ชื่อ WAP Forum ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดย 4 บริษัท คือ Nokia, Ericsson, Motorola และ Phone.com ในปี ค.ศ.1997 โดยมีจุดมุ่งหมายคือ

1. นำเสนอมาตรฐานที่เหมาะสม
2. ไม่ขึ้นกับมาตรฐานของเครือข่ายไร้สายเพียงระบบใดระบบหนึ่งเท่านั้น
3. เปิดกว้างสำหรับผู้ใช้
4. ใช้ได้กับมาตรฐานการสื่อสารที่หลากหลาย
5. ใช้ได้กับอุปกรณ์สื่อสารที่หลากหลาย
6. สามารถรองรับเครือข่ายและมาตรฐานการสื่อสารที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต

WAP-Based Application หรือ Wapplications คือการใช้ WAP เพื่อเข้าไปรับส่งข้อมูลหรือทำธุรกรรม (Transaction) ต่างๆ เช่นเดียวกับการใช้อินเทอร์เน็ต เพียงแต่เปลี่ยนจากการใช้พีซีมาเป็นอุปกรณ์ WAP เท่านั้น สามารถแบ่งเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ ได้ดังนี้ คือ

1. Information Services เป็นการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่มีในการทำ Transaction นั่นคือการอ่านข้อมูลต่างๆ (Read Only) เช่นเดียวกับการอ่านข้อมูลอินเทอร์เน็ต เนื่องจาก WAP ใช้มาตรฐานที่มีอยู่แล้วของอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก การใช้ Wapplications จึงสามารถทำได้
2. Transaction Services ในลักษณะนี้จะเกิด Transaction นั่นคือผู้ที่เข้ามาใช้บริการไม่เพียงแต่เข้ามาเพื่ออ่านข้อมูลเท่านั้น หากแต่ต้องการทำรายการบางอย่าง เช่น การซื้อตั๋วเครื่องบิน การจองห้องพักในโรงแรม เป็นต้น การทำ Transaction นี้จะต้องการตรวจสอบว่าผู้ใช้เป็นใคร หรือทำ Authentication ก่อนเสมอ
3. Corporate IT Applications นี่คือการเข้าสู่ระบบ IT ขององค์กรต่างๆ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันออกไปจากสองประเภทแรกที่เข้ามาใช้อินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเครือข่ายสาธารณะ แต่ในประเภทนี้จะเป็นการเข้าไปสู่เครือข่ายที่ปิด และเมื่อเข้าไปแล้วจะต้องสามารถใช้ข้อมูลและแอปพลิเคชัน ต่างๆ ได้เหมือนกับนั่งทำงานอยู่ที่บริษัท เช่น การเข้าอีเมลล์ของบริษัท หรือพนักงานขายที่ไม่อยู่นอกบริษัทสามารถเข้าสู่ระบบการขายและทำการส่งสินค้าได้ เป็นต้น ดังนั้นความปลอดภัยจะต้องสูงกว่าสองประเภทแรก

2. Wireless Markup Language (WML)

Wireless Markup Language (WML) เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างเอกสาร ซึ่งสนับสนุนการแสดงผลบนหน้าจออุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ที่สนับสนุนเทคโนโลยี WAP (Wireless Application Protocols) โดยภาษา WML มีการพัฒนามาจากภาษา HTML ซึ่งเป็นมาตรฐานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ WML มีความคล้ายคลึงกับ HTML ในแง่การสร้างและพัฒนาระบบ แต่เหมาะสำหรับการแสดงผลบนจอภาพขนาดเล็กผ่านเครือข่ายสื่อสารที่มีแบนด์วิดท์ต่ำ เช่น เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือวิทยุคิดตามตัวแบบสองทาง

รูปแบบการจัดการโครงสร้างของเอกสารตามมาตรฐาน WML จะอยู่ในลักษณะของการ์ด (Card) ซึ่งเว็บไซต์แต่ละแห่งจะมีการจัดแบ่งหน้าจอแต่ละหน้าออกจากกัน การเลือกรายการจะเป็นเงื่อนไขในการเลือกการ์ด โดยผู้ใช้มีอิสระในการเข้าชมข้อมูลในการ์ดต่างๆ ตามต้องการ โดยความสามารถของมาตรฐาน WML มีดังนี้

1) สนับสนุนการแสดงความละเอียดและรูปภาพ WML สนับสนุนการประยุกต์ใช้งานเพื่อแสดง ข้อมูลในรูปแบบของข้อความ (Text) และ รูปภาพ (Image) ไปสู่ผู้ใช้บริการผ่านอุปกรณ์ปลายทาง ทั้งนี้จะครอบคลุมถึงการกำหนดโครงสร้างของการแสดงผลบนหน้าจอและ แสดงข้อความแนะนำสู่ผู้ใช้บริการ ผู้พัฒนาโปรแกรมควรกำหนดรูปแบบมาตรฐาน ในการนำเสนอข้อมูลไปสู่อุปกรณ์ปลายทาง และเปิดโอกาสให้อุปกรณ์บราวเซอร์ปลายทาง ได้มีอิสระในการตัดสินใจกำหนดแนวทาง ในการแสดงข้อมูล วิธีการดังกล่าวเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการแสดงผลแบบ HTML

2) การรับข้อมูลจากผู้ใช้บริการ WML สนับสนุนการรับข้อมูลป้อนเข้าจากผู้ใช้บริการ รูปแบบในการรับข้อมูลอาจเป็นไปได้ทั้งในลักษณะของแบบฟอร์ม เมนูแสดงรายการ หรือ เป็นเพียงการป้อนตัวเลขง่าย ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอของอุปกรณ์ปลายทาง

3) การเข้าถึงแหล่งข้อมูล WML สนับสนุนการสืบค้นข้อมูลและเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยใช้กลไกของ URL ตามมาตรฐานเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างเช่นการใช้คำสั่ง HTTP เป็นต้น วิธีในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลเป็นได้ทั้งแบบการสร้างลิงค์เชื่อมโยง (Hyperlink) ตามมาตรฐาน HTML หรือการเชื่อมโยงระหว่างการ์ดตามมาตรฐาน WML

4) สนับสนุนมาตรฐานข้อมูลนานาชาติ เอกสารตามมาตรฐาน WML สนับสนุนรูปแบบตัวอักษรตามมาตรฐาน Unicode ซึ่งเป็นมาตรฐานที่รองรับการแสดงผลตัวอักษรทุกภาษาทั่วโลก ทำให้สามารถรองรับการประยุกต์ใช้งานระดับนานาชาติ โดยไม่ต้องสร้างโปรแกรมประยุกต์ให้กับแต่ละชาติเป็นกรณีพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
5) การใช้แบนด์วิทอย่างมีประสิทธิภาพ มาตรฐาน WML มีการใช้เทคนิคหลายๆ ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเทคนิคแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำใบใช้
ประการในการควบคุมประสิทธิภาพการนำเสนอข้อมูลบนอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ปลายทาง ผ่านเครือข่ายสื่อสารที่มีแบนด์วิดท์ต่ำ สิ่งที่สำคัญก็คือความสามารถในการส่งข้อมูล 1 การ์ดจากเครือข่ายไปสู่

ผู้ใช้บริการหลายๆ คนในเวลาเดียวกัน รวมถึงความสามารถในการจัดสรรกระบวนการควบคุมการเชื่อมต่อต่างๆ ผู้ใช้บริการ

3. Professional Home Page (PHP)

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page คิดค้น โดย Rasmus Lerdorf ในปี ค.ศ.1994 โดยเขียนด้วยภาษา C และให้ชื่อว่า "Personal Home Page Tools" ขณะเดียวกันก็ได้พัฒนาส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลที่เรียกว่า Form Interpreter (FI)

รายการระบบฐานข้อมูลที่ PHP สามารถเชื่อมต่อได้คือ Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, SOLID, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dbase, Unix dbm และเหตุผลที่ PHP ได้รับความนิยมก็คือ

1. เป็นของฟรี เช่นเดียวกับ Web Server ซึ่งประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Linux, โปรแกรมเว็บ Apache, โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL, และ Server Site Script อย่าง PHP
2. มีความเร็ว เพราะ PHP นำเอาข้อดีของทั้ง C, Perl และ Java มาผนวกเข้าด้วยกัน ทำให้ทำงานได้รวดเร็วกว่า CGI หรือแม้แต่ ASP และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก
3. Open Source การพัฒนาของโปรแกรมไม่ได้ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มคนเล็กๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาช่วยกันพัฒนา ทำให้มีคนใช้งานจำนวนมาก และพัฒนาได้เร็วขึ้น
4. Crossable Platform ใช้ได้กับหลายๆระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, Unix, Linux หรืออื่นๆ
5. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาต่างๆ
6. ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
7. ใช้ร่วมกับ Database ได้ทุกโปรแกรม ดังกล่าวไปแล้วข้างต้น
8. ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้
9. ใช้ร่วมกับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. ใช้กับโครงสร้างข้อมูลได้ทั้งแบบ Scalar, Array, Associative array
11. ใช้กับการประมวลผลภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การใช้โปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้โปรแกรม MySQL ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูลโปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานกับ Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System และบน Win32 ทั่วไปบนระบบเครือข่าย Inter&Intranet นั้นหมายความว่าเราสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกกรณีเป็น Internet และ ทั่วบริเวณที่เป็น Intranet และยังสามารถเรียกใช้บน Web Browser ได้กรณีใช้ภาษาเป็น Interface ในการเชื่อมภาษาที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP, Perl, C, C++

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) RDBMS คือสามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย field ที่ใช้ร่วมกัน

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คนและหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GPL (General Public License) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL

หน้าที่ ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

1. MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)) มีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

3. MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่ง

นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนู อนุรักษ์พร (2540 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับโครงการพัฒนาชนบทของสำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดจันทบุรี ระบบฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลบุคลากร และข้อมูลโครงการตามแผนพัฒนาจังหวัด ตลอดจนระบบการบันทึกแก้ไขปรับปรุง การขอความช่วยเหลือ และเลิกการทำงาน

สุวรรณรัตน์ งามคมขำดี (2541 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศระเบียบนิสิตระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access for Windows 2.0 ในการจัดการระบบสารสนเทศ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย คณบดี รองคณบดี หัวหน้าภาควิชา เจ้าหน้าที่สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 61 คน ผลการศึกษาพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับมาก ผู้ใช้มีความพึงพอใจในด้านการนำข้อมูลเข้า ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ สามารถสืบค้นข้อมูลตามที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

วิทวัส พันธุมจินดา (2541 : 141) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการบัณฑิตศึกษาภายใต้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลจากการทดลองใช้ระบบที่ออกแบบและโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น พบว่าสามารถช่วยให้การปฏิบัติงานด้านบัณฑิตศึกษาขององค์กรมีความรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงานบุคคลสูงขึ้น

วิชัย พลอยประเสริฐ (2546 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากร ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากร ได้ดำเนินการตามทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) แผนภาพดาต้าไฟล์โคอะแกรม และการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดแสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ Microsoft Access 97 Thai Edition Library ActiveX Microsoft Visual Basic 6.0 VB Script และโปรแกรมไมโครซอฟต์วิซวลอินเตอร์เคฟในการเขียน Script Program แสดงผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ต ภายใต Microsoft Windows NT 4.0 และ Windows 98 Thai Edition

สฤณีชัย ปรีดาวัลย์ (2546 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสถานพยาบาลวิทยาลัยการแพทย์ โรงพยาบาลชลบุรี การพัฒนาระบบสารสนเทศสถานพยาบาลวิทยาลัยการแพทย์ ได้วิเคราะห์และออกแบบโดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนากระบวนการ เทคนิคดาต้าไฟล์โคอะแกรม โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาครั้งนี้มี Microsoft SQL 2000 และใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 ในการเขียนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย Intranet ภายใตระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 และ Microsoft Windows 2000

อุไรลักษณ์ เฟื่องอม (2545 : 1) ทำการวิจัยศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการบุคลากร สถาบันราชภัฏราชชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยเริ่มมองเห็นความสำคัญ และความจำเป็นในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน เนื่องจากระบบสารสนเทศที่ดีนั้นจะช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้องแม่นยำให้กับการทำงาน และการตัดสินใจในการบริหาร

ณัฐรา บุญอยู่ (2545 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยงานวิจัยนี้ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ในด้านต่างๆ จะทำให้การปฏิบัติงานใช้เวลาน้อยลงเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งงานวิจัยนี้ได้มีการเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานอาคารสถานที่ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สมเกียรติ ดันติวงศ์วณิช (2548 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการสารสนเทศหน่วยบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยงานวิจัยนี้ได้มีการดำเนินการตามทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) แผนภาพดาต้าไฟล์โคอะแกรมและการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดแสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา (Active Server Page หรือ ASP) เพื่อแสดงผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ โปรแกรม Microsoft Access XP ภายใต Microsoft Windows 2003

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,236 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 100 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.2.1 ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นได้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้โปรแกรมภาษา WML สร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ โปรแกรมภาษา PHP สร้างส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

3.2.2 แบบสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวก รวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านสอดคล้องกับความต้องการ โดยมีลักษณะเป็นแบบ ประเมินค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์ดังนี้

ระดับความเหมาะสม	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

3.2.3 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

(1) การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) วิเคราะห์ระบบ โดยศึกษาจากระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่มีใช้งานอยู่ทั่วไป แล้วนำมาวิเคราะห์ให้ตรงกับความต้องการของระบบใหม่
- 2) ออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ Data Flow Diagram (DFD) เป็น เครื่องมือในการทำความเข้าใจการไหลของข้อมูล ที่ไหลเข้าสู่ระบบ ขบวนการหรือขั้นตอนต่างๆ และผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจากระบบอย่างกว้างๆ
- 3) ออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่าย โทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยใช้ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยแสดงถึงความสัมพันธ์และรายละเอียดของข้อมูล ต่างๆ
- 4) พัฒนาระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนการเขียน โปรแกรมและทดสอบ โปรแกรมทั้ง

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้และส่วนติดต่อกับผู้ดูแลระบบ โดยมีการตรวจสอบระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ดังนี้

1. รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล ภาควิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. อาจารย์สมเกียรติ ดันติวังศ์วานิช ภาควิชาครุศาสตร์ อดุสากรรม คณะครุศาสตร์อดุสากรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5) ปรับปรุงระบบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยจัดรูปแบบข้อความให้สะดวกในการทำความเข้าใจ และเพิ่มรูปภาพประกอบข้อมูล

6) ทดสอบระบบโดยให้ประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เป็นผู้ทดลองใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดจากการใช้งานจริง พบว่าในการแสดงผลข้อมูลยังมีพื้นที่ว่างเหนือข้อความอยู่ และข้อความที่ใช้ยังสื่อความหมายไม่ได้ชัดเจน

7) ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดที่ตรวจพบจากการทดสอบระบบ โดยการลดพื้นที่ว่างเหนือข้อความในแต่ละหน้า และปรับหัวข้อให้สื่อความหมายได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

8) นำไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง

(2) การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษารายละเอียดระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และการสร้างแบบสอบถามในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า

2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล และด้านสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนความคิดเห็นตามเกณฑ์ที่กำหนด

3) นำแบบสอบถามความคิดเห็นที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หากค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ดังสมการ

$$r_\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \left(\frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right) \right]$$

เมื่อ

$$S_i^2 = \text{ความแปรปรวนของแบบสอบถาม ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ } i$$

$$\sum S_i^2 = \text{ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ}$$

$$S_i^2 = \text{ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งหมด}$$

$K = \text{จำนวนข้อในแบบสอบถามทั้งหมด}$

$r_\alpha = \text{ค่าความเชื่อมั่น}$

และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.87

5) นำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อของหนังสืออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. นำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยไปติดต่อผู้อำนวยการ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน เพื่อขออนุญาตประสานงานในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
3. นำโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ พร้อมกับตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ในระหว่างวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2551 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาจำนวน 100 คน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในการวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2543 : 163) ใช้สูตร

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

เมื่อ	\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ย
	\sum	คือ	ผลรวมของคะแนน
	X	คือ	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	n	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	$\sum X$	คือ	ผลรวมของคะแนนแต่ละจำนวน

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 179) ใช้สูตร

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

เมื่อ	$S.D.$	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	n	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
	X	คือ	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	$\sum X$	คือ	ผลรวมของคะแนนแต่ละจำนวน

- เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
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
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพ ระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน จากแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ผู้ทรงคุณวุฒิ (N = 3)		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ลักษณะหน้าจอที่ออกแบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ระบบมีความน่าสนใจ	4.33	0.57	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.33	0.57	มาก
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของการจัดรูปแบบข้อมูล	4.33	0.57	มาก
7. ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ภาพรวมของระบบ	4.67	0.57	มากที่สุด
รวม	4.70	0.28	มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน
จากตารางที่ 4.1 พบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศแก่นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด (\bar{X} มีค่า 4.70) ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.28 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า มีคุณภาพอยู่ในลำดับมากที่สุด

คือ 5 รายการ จากทั้งหมด 8 รายการ ได้แก่ ข้อ 1 ลักษณะหน้าจอตีพิมพ์ ข้อ 2 ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน ข้อ 5 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ข้อ 7 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.00$) ส่วน ข้อ 8 ภาพรวมของระบบ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.67$) และรายการที่เหลือมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	48	48
- หญิง	52	52
รวม	100	100
2. ระดับการศึกษา		
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	42	42
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	58	58
รวม	100	100
3. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม		
- ระหว่าง 1.00 – 2.00	1	1
- ระหว่าง 2.01 – 3.00	54	54
- ระหว่าง 3.01 – 4.00	45	45
รวม	100	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศชายร้อยละ 48 และเพศหญิงร้อยละ 52

ระดับการศึกษา ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คิดเป็นร้อยละ 42 และเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นเว็บไซต์นี้โปรดแจ้งให้ทางผู้จัดทำทราบเพื่อจะได้ดำเนินการแก้ไขต่อไป

ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ระหว่าง 1.00 – 2.00 คิดเป็นร้อยละ 1 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.01 –3.00 คิดเป็นร้อยละ 54 และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 3.01 – 4.00 คิดเป็นร้อยละ 45

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ใน 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว

ด้านความสะดวกรวดเร็ว	นักศึกษา (n = 100)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูหลัก	4.31	0.48	มาก
2. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูผลการเรียน	4.39	0.58	มาก
3. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูตารางเรียน	4.33	0.55	มาก
4. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ	4.29	0.55	มาก
5. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์	4.28	0.58	มาก
6. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลผลการเรียน	4.28	0.63	มาก
7. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลตารางเรียน	4.29	0.64	มาก
รวม	4.31	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่านักศึกษาที่ใช้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.31$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยข้อ 2 ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูผลการเรียน ($\bar{X} = 4.39$) จัดให้มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ข้อ 3 ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูตารางเรียน ($\bar{X} = 4.33$) มาเป็นลำดับที่สอง ข้อ 1 ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูหลัก

($\bar{X} = 4.31$) มาเป็นลำดับที่สาม และพบว่า ข้อ 5 ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์ และข้อ 6 ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลผลการเรียน ($\bar{X} = 4.28$) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศศึกษผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล	นักศึกษา (n = 100)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียน	4.39	0.60	มาก
2. ความครบถ้วนของผลการเรียนรายวิชา	4.28	0.63	มาก
3. ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน	4.36	0.62	มาก
4. ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน	4.40	0.63	มาก
5. ความถูกต้องของตารางเรียนในแต่ละรายวิชา	4.33	0.58	มาก
6. ความครบถ้วนของตารางเรียนในแต่ละรายวิชา	4.27	0.61	มาก
7. ความถูกต้องของปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ	4.21	0.62	มาก
8. ความเป็นปัจจุบันของข่าวประชาสัมพันธ์	4.27	0.60	มาก
รวม	4.31	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่านักศึกษที่ใช้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศศึกษผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.31$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยข้อ 4 ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.40$) จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ข้อ 1 ความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียน ($\bar{X} = 4.39$) มาเป็นลำดับที่สอง ข้อ 3 ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.36$) มาเป็นลำดับสาม และพบว่า ข้อ 7 ความถูกต้องของปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ ($\bar{X} = 4.21$) มาเป็นลำดับสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของนักศึกษาที่ใช้ระบบสารสนเทศศึกษผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ

ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ	นักศึกษา (n = 100)		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา	4.41	0.63	มาก
2. ระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน	4.42	0.63	มาก
3. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน	4.41	0.60	มาก
4. ตารางเรียนในแต่ละรายวิชา	4.39	0.66	มาก
5. ปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ	4.24	0.55	มาก
6. ข่าวประชาสัมพันธ์	4.06	0.58	มาก
รวม	4.32	0.60	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่านักศึกษาที่ใช้ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศศึกษผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.32$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยข้อ 2 ระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.42$) จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ข้อ 1 ผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา และข้อ 3 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.41$) มาเป็นลำดับที่สอง ข้อ 4 ตารางเรียนในแต่ละรายวิชา ($\bar{X} = 4.39$) มาเป็นลำดับสาม และพบว่าข้อ 6 ข่าวประชาสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.06$) มาเป็นลำดับสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ผู้วิจัยขอ
นำเสนอ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1,236 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 100 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

ตอนที่ 2 แบบสอบถาม เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ใน 3 ด้าน คือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว

ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ นครเชียงใหม่ โดยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำส่งแบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำการหาคุณภาพ ส่วนแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม เพื่อเก็บข้อมูล และรับแบบสอบถามกลับเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 100 ฉบับ คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นำผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นรายชื่อ
2. การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้สถิติและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการตอบคำถามแบบสอบถามตอนที่ 1 ที่เป็นข้อมูลทั่วไป ของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ระบบ คือ เพศ ระดับชั้น และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม มาวิเคราะห์หาค่าความถี่ และร้อยละ

ตอนที่ 2 นำข้อมูลจากแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์ความเหมาะสม ด้านความสะดวกรวดเร็ว ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ ตามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.6 ผลการวิจัย

1. คุณภาพของระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.28 โดยหัวข้อ ลักษณะหน้าจอที่ออกแบบ ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 5.00$) ส่วนหัวข้อภาพรวมของระบบ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.67$) และรายการที่เหลือนีมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.33$) คือ ระบบมีความน่าสนใจ ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของการจัดรูปแบบข้อมูล

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้ระบบ พบว่าเป็นเพศชายร้อยละ 48 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 52 ข้อมูลระดับชั้นของผู้ใช้ระบบ พบว่าเป็นระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คิดเป็นร้อยละ 42 และระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) คิดเป็นร้อยละ 58 ข้อมูลระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม พบว่า นักศึกษาที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 1.00 – 2.00 คิดเป็นร้อยละ 1 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 2.01 – 3.00 คิดเป็นร้อยละ 54 และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 3.01 – 4.00 คิดเป็นร้อยละ 45

3. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.31$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีหัวข้อ ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูผลการเรียน ($\bar{X} = 4.39$) จัดให้มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูตารางเรียน ($\bar{X} = 4.33$) มาเป็นลำดับที่สอง ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูหลัก ($\bar{X} = 4.31$) มาเป็นลำดับที่สาม และพบว่าความสะดวกในการเข้าสู่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์ และความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลผลการเรียน ($\bar{X} = 4.28$) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

4. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.31$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีหัวข้อ ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.40$) จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียน ($\bar{X} = 4.39$) มาเป็นลำดับที่สอง ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.36$) มาเป็นลำดับสาม และพบว่าความถูกต้องของปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ ($\bar{X} = 4.21$) มาเป็นลำดับสุดท้าย

5. ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 4.32$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีหัวข้อ ระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.42$) จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ผลการเรียนในแต่ละรายวิชา และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน ($\bar{X} = 4.41$) มาเป็นลำดับที่สอง ตารางเรียนในแต่ละรายวิชา ($\bar{X} = 4.39$) มาเป็นลำดับสาม และพบว่าข่าวประชาสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.06$) มาเป็นลำดับสุดท้าย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อ ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

5.2.1 จากการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน จากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำระบบไปเผยแพร่ให้ความรู้กับผู้ใช้งานระบบได้ ซึ่งจะสังเกตได้ว่าหัวข้อที่ได้คะแนนมากที่สุดคือ ลักษณะหน้าจอที่ออกแบบ ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร และความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มที่ใช้บริการระบบ

5.2.2 จากผลการวิเคราะห์ หาระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสะดวกรวดเร็ว มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 59-66) เกี่ยวกับคุณสมบัติที่สำคัญของระบบสารสนเทศ ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลอย่างเดียวอาจยังไม่เพียงพอ ยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย และมีความเป็นปัจจุบัน พร้อมทั้งจะนำเสนอต่อผู้บริหารได้ทันที นอกจากนี้ผลการวิจัย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีหัวข้อความสะดวกในการเข้าสู่เมนูผลการเรียน จัดให้มีความสำคัญเป็นลำดับแรก ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูตารางเรียน มาเป็นลำดับที่สอง ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูหลัก มาเป็นลำดับที่สาม และพบว่าความสะดวกในการเข้าสู่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์ และความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลผลการเรียน เป็นลำดับสุดท้าย

5.2.3 จากผลการวิเคราะห์ หาระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 59-66) เกี่ยวกับคุณสมบัติที่สำคัญของระบบสารสนเทศ ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ นอกจากนี้ผลการวิจัยเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ไม่มีการขโมยข้อมูลอื่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีหัวข้อ ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียน มาเป็น

ลำดับที่สอง ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน มาเป็นลำดับสาม และพบว่า ความถูกต้องของปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ มาเป็นลำดับสุดท้าย

5.2.4 จากผลการวิเคราะห์ หาระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ จีราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 59-66) เกี่ยวกับคุณสมบัติที่สำคัญของระบบสารสนเทศ ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ กล่าวคือ สารสนเทศนั้นต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้บริหารได้ความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้ และหากสารสนเทศไม่เป็นปัจจุบันที่ตรงต่อความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ไม่ควรนำมารายงาน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อแล้วพบว่า ทุกข้อมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยหัวข้อ ระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน จัดให้มีความสำคัญอยู่ในลำดับแรก ผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน มาเป็นลำดับที่สอง ตารางเรียนในแต่ละรายวิชา มาเป็นลำดับสาม และพบว่าข่าวประชาสัมพันธ์ มาเป็นลำดับสุดท้าย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ควรเพิ่มเมนูไว้ในแต่ละหน้าเพื่อ ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
2. ควรมีการใช้รูปภาพหรือไอคอนเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ มากขึ้น
3. ควรมีการจัดรูปแบบการนำเสนอข้อมูลให้ชัดเจน และสวยงามยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาาระบบให้สามารถแสดงข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา เช่น ข่าวสารจากกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา เป็นต้น
2. ควรมีการพัฒนาวิธีการแสดงผลข้อความ ให้มีความถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่น ขนาดตัวอักษร การตัดคำระหว่างบรรทัด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง คุรุอุตสาหกรรม. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ:

ดวงกมลสมัย.

ครรรชิต มาลัยวงศ์. 2541. ข้าราชการกับไอที : เส้นทางที่ต้องเลือกเดิน?. กรุงเทพฯ :

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

จรณิต แก้วกั้งวาล. 2526. การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

จีราภรณ์ รักษาแก้ว. 2539. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ชมนันชนก วีรวรรณ และคณะ. 2541. “การกำหนดแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน

หน่วยงานของรัฐ.” สารเนคเทค. 5(20) : 27-34.

ชุมพล ศฤงคารศิริ. 2538. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :

ภาควิชาวิศวกรรมการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ.

ณัฐา บุญอยู่. 2545. “การพัฒนาระบบสารสนเทศบริหารงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
การศึกษาวิทยาสาตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง.

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2540. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : เอช-เอน กรุ๊ป.

ธนู อนัญญพร. 2540. “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ โครงการพัฒนาชนบท

สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดจันทบุรี.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

นรินทร์ เนาวประทีป. 2536. ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.

ยีน ภู่วรรณ. 2537. “ความจำเป็นของเทคโนโลยีสารสนเทศ.” สารพัฒนาหลักสูตร.

14(119) : 17- 19.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที.พี.พรีนธ์ จำกัด.

สมเกียรติ ต้นดวงศ์วาณิช. 2548. “การพัฒนาระบบสารสนเทศหน่วยบัณฑิต

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.”

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ประโยชน์ด้านการค้า

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาสาตร์ (คอมพิวเตอร์)

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. 2541. **ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สถฤษชัย ปรีดาวัลย์. 2546. “การพัฒนาระบบสารสนเทศงานพยาธิวิทยาภาควิภาค โรงพยาบาล ชลบุรี.” วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์ สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุชาดา กิระนันท์. 2541. **เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวรรณรัตน์ งามคมขำดี. 2541. “การพัฒนาระบบสารสนเทศระเบียบวิธีระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2538. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.

วันพร ปั่นเก่า และธนาวรรณ จันทร์ตนไพบูลย์. 2538. **คอมพิวเตอร์และการพัฒนาระบบสารสนเทศ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อธิปัตย์ คลีสุนทร. 2535. “ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ : ผู้บริหาร ความเกี่ยวข้องและข้อคิดเห็นเพื่อพิจารณา.” **สารพัฒนาหลักสูตร**. 11(108) : 26-34.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือราชการ

ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่าน

เครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

ภาคผนวก ค แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิค

บูรพาปราจีน

ภาคผนวก ง ตัวอย่างระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่าย

โทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก

หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการดังนี้

นายสรายุทธ สมบัติ รหัสประจำตัว 48063906 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศ นักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน (Development of Information System On Mobile Phone for Burapaprachin Technical College)” โดยมี รศ.ดร.พรณี ลีลิจวัจนะ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2550

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้น ภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2550

(รศ.ดร.อิทธิพล แจ่มชัด)

รองคณบดี ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ 0524.04/ 1438

คณะกรรมการอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

๑๕ เมษายน ๒๕๕๑

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ
2. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายศรายุทธ สมบัติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการสอนเทคนิคศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน” โดยมี รศ.ดร.พรรณี สิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ไพฑูริย์ พิมดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ 1 มีนาคม ๒๕๕๐ คณะกรรมการอุดมศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้ นายศรายุทธ สมบัติ ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยภายในสถานศึกษาท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้

ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
หน่วยบัณฑิตศึกษา

โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692



บันทึกข้อความ

สวนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1626

วันที่ 2 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

ด้วย นายศรายุทธ สมบัติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน” โดยมี รศ.ดร.พรรณี ลิกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายศรายุทธ สมบัติ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

สวนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1626

วันที่ ๕ พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล

ด้วย นายศรายุทธ สมบัติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน” โดยมี รศ.ดร.พรรณี สীগิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายศรายุทธ สมบัติ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรูญเสกข์ ศรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

สวนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1626

วันที่ ๔ พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สมเกียรติ ดันติวงศ์วานิช

ด้วย นายศรายุทธ สมบัติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาาระบบสารสนเทศศึกษผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน” โดยมี รศ.ดร.พรรณี ลีกิจวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ไพฑูรย์ พิมพ์ดี และ ผศ.ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินคุณภาพระบบนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายศรายุทธ สมบัติ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบประเมินคุณภาพระบบเพื่อการวิจัย

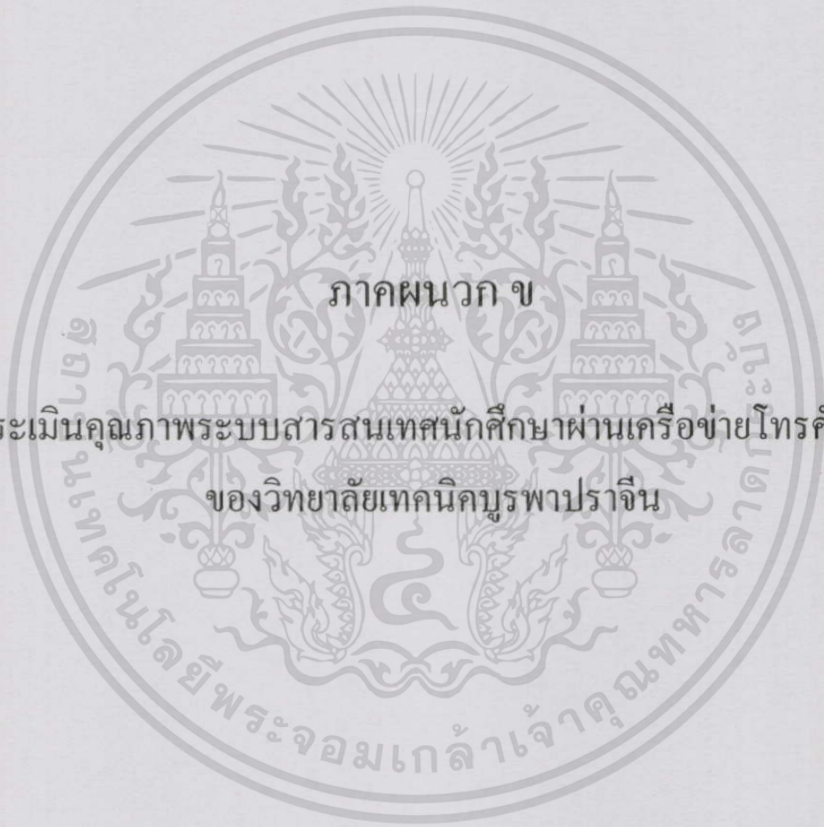
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

รักษาการรองคณบดีกำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพพระบวชสามเณรที่ศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ
ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

กรุณาตอบ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน ตัวเลข
 แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ความหมาย
5	เหมาะสมมากที่สุด
4	เหมาะสมมาก
3	เหมาะสมปานกลาง
2	เหมาะสมน้อย
1	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ลักษณะหน้าจอที่ออกแบบ					
2. ระบบมีความสะดวกในการใช้งาน					
3. ระบบมีความน่าสนใจ					
4. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
5. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
6. ความเหมาะสมของการจัดรูปแบบข้อมูล					
7. ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู					
8. ภาพรวมของระบบ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

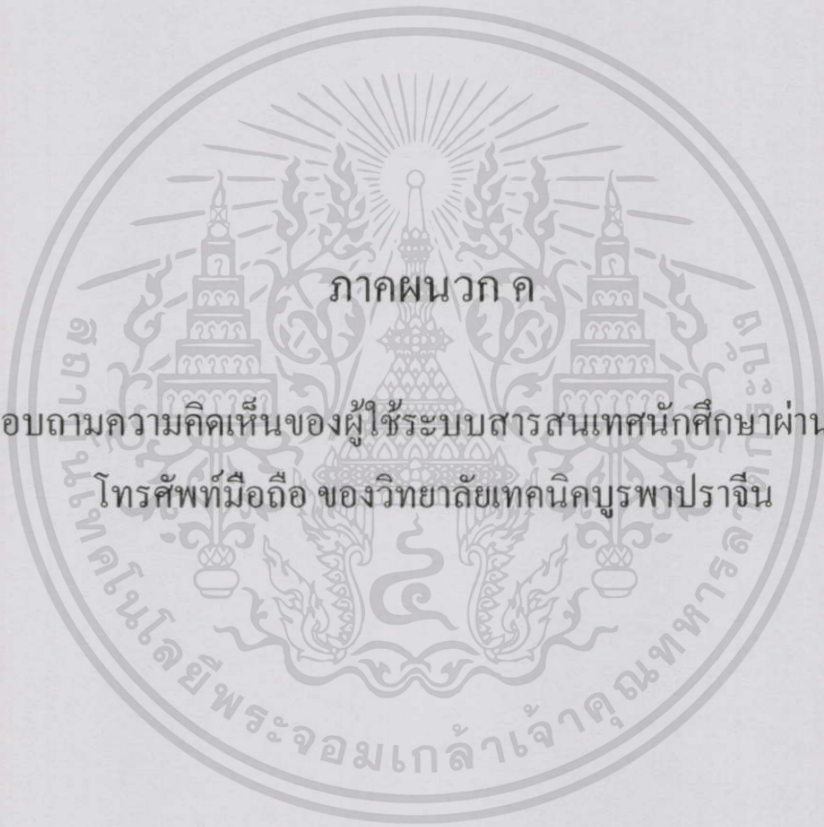
.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีผล
 ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)



ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่าย
โทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ
ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีนใน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล
3. ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ

กรุณาตอบ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน ตัวเลขแต่ละระดับมีความหมายดังนี้

ระดับความคิดเห็น

5

4

3

2

1

ความหมาย

เหมาะสมมากที่สุด

เหมาะสมมาก

เหมาะสมปานกลาง

เหมาะสมน้อย

เหมาะสมน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง
2. ระดับการศึกษา ปวช. ปวส.
3. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีความสะดวกรวดเร็วในการทำงานต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด					
1. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูหลัก					
2. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูผลการเรียน					
3. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูตารางเรียน					

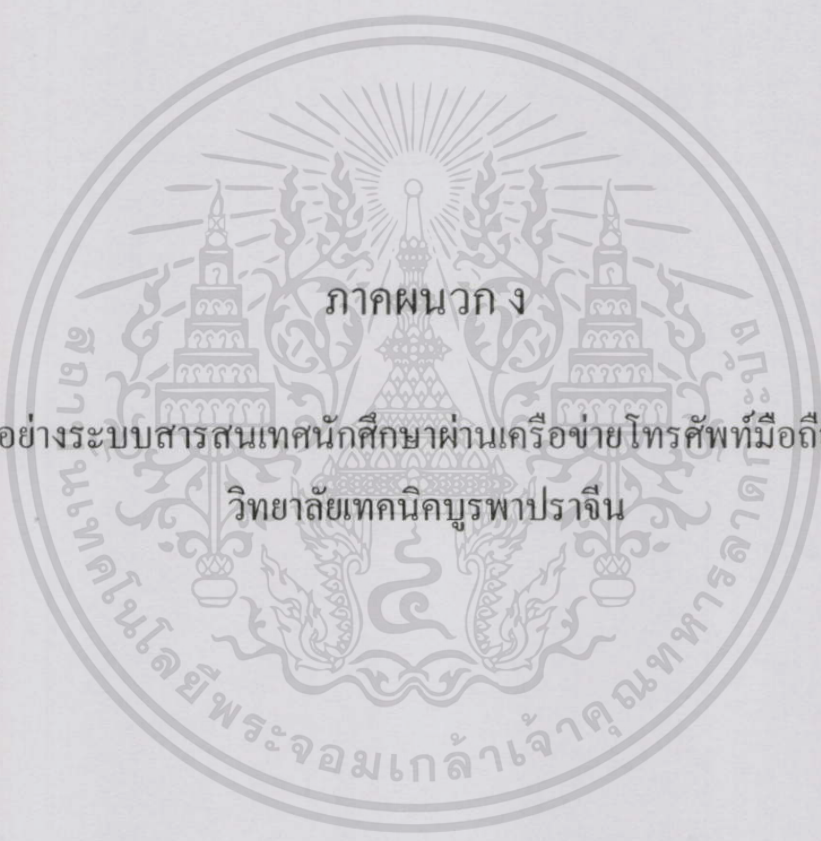
รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ					
5. ความสะดวกในการเข้าสู่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์					
6. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลผลการเรียน					
7. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูลตารางเรียน					
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน สามารถแสดงข้อมูลต่อไปนี้ได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์					
1. ความถูกต้องของข้อมูลผลการเรียน					
2. ความครบถ้วนของผลการเรียนรายวิชา					
3. ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน					
4. ความถูกต้องของระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน					
5. ความถูกต้องของตารางเรียนในแต่ละรายวิชา					
6. ความครบถ้วนของตารางเรียนในแต่ละรายวิชา					
7. ความถูกต้องของปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ					
8. ความเป็นปัจจุบันของข่าวประชาสัมพันธ์					
3. ด้านความสอดคล้องกับความต้องการ ข้อมูลที่แสดงในระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือ ของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีนมีความสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาเพียงใด					
1. ผลการเรียนในแต่ละรายวิชา					
2. ระดับคะแนนเฉลี่ยในแต่ละภาคเรียน					
3. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในแต่ละภาคเรียน					
4. ตารางเรียนในแต่ละรายวิชา					
5. ปฏิทินกิจกรรม/วิชาการ					
6. ข่าวประชาสัมพันธ์					
รวมทั้งหมด					

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน ห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการ การโฆษณา หรือการอื่นใดที่มิใช่เพื่อการศึกษา หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ติดต่อแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The seal of Rajabhat Burapha University is a circular emblem. It features a central sun with rays, flanked by two traditional Thai stupas. Below the sun is a crown-like structure. The entire emblem is surrounded by a decorative border. The text 'ภาคผนวก ง' is centered over the seal. Below it, the title 'ตัวอย่างระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน' is written in Thai script.

ภาคผนวก ง

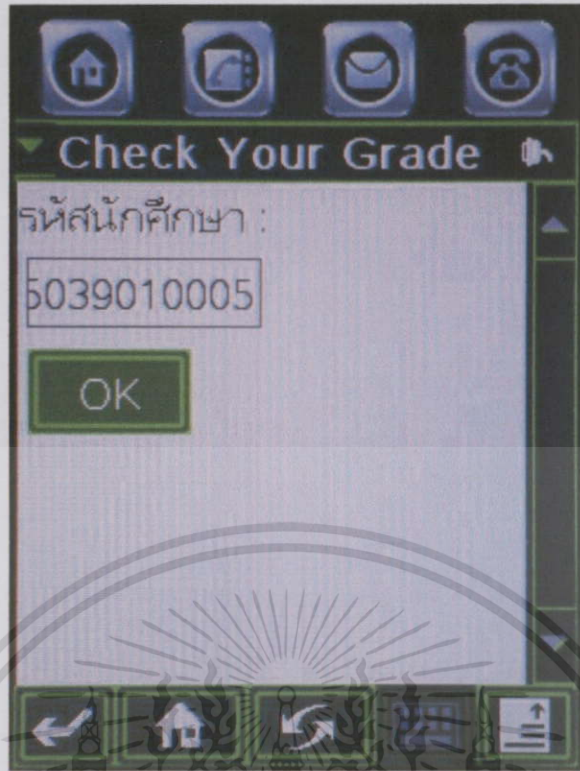
ตัวอย่างระบบสารสนเทศนักศึกษาผ่านเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของ
วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

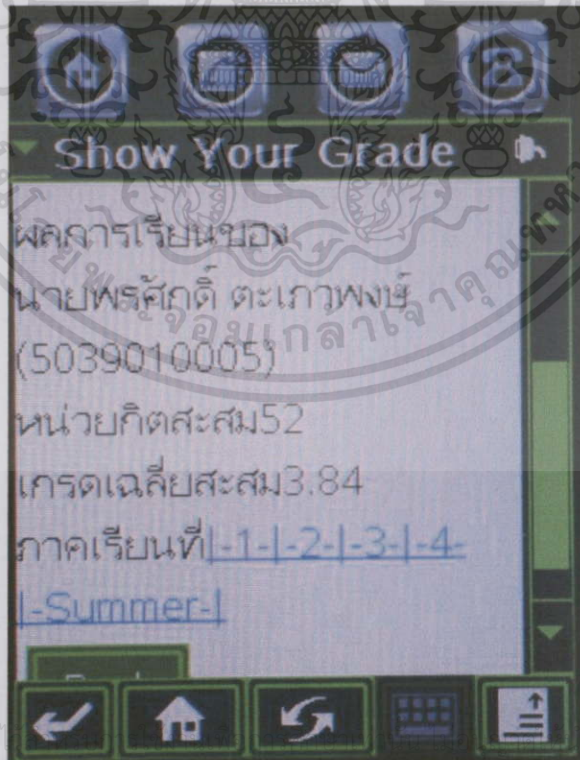


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ การนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงข่าวประชาสัมพันธ์

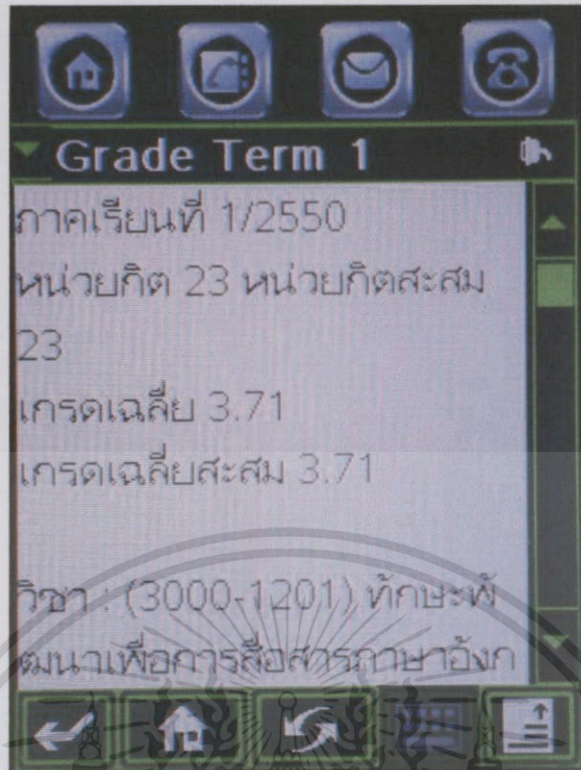


แสดงการตรวจสอบตารางเรียน

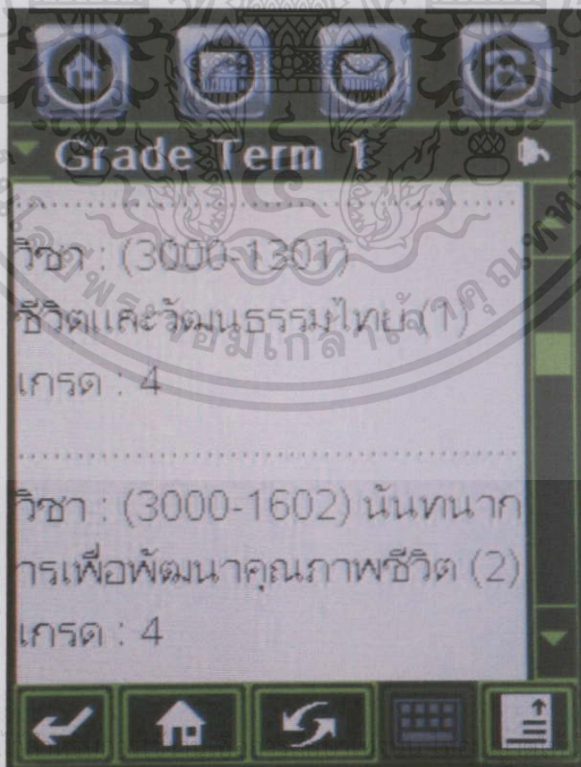


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงผลการเรียน



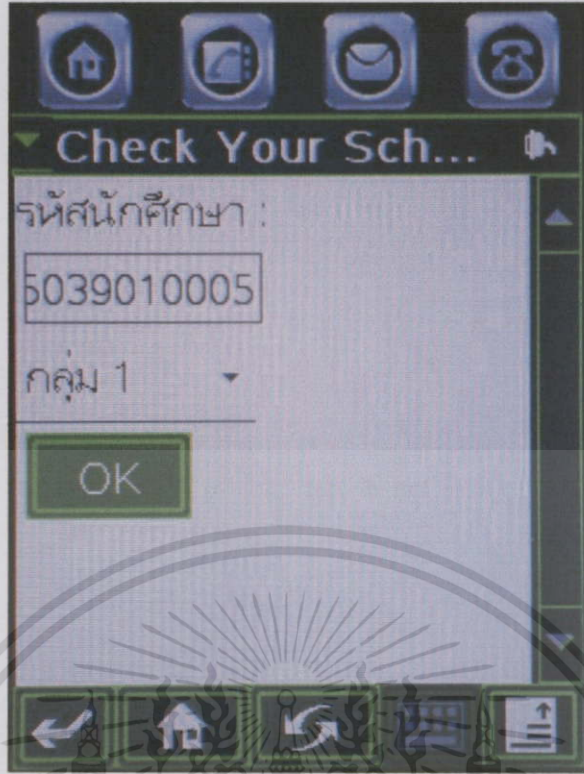
แสดงผลการเรียนเฉลี่ย และผลการเรียนเฉลี่ยสะสม



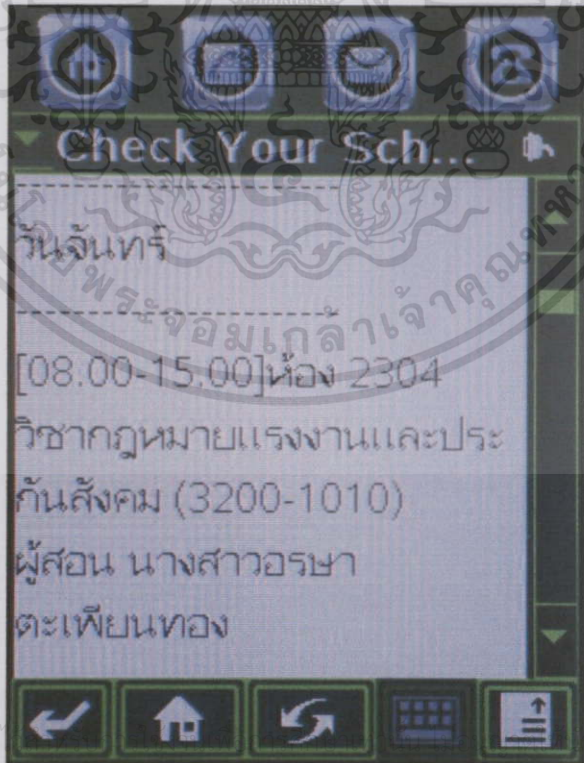
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงผลการเรียนรายวิชา

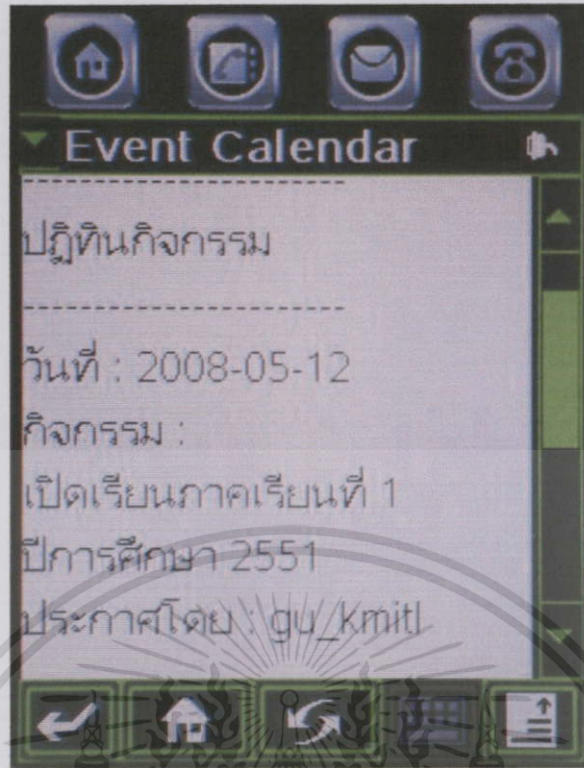


แสดงการตรวจสอบตารางเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

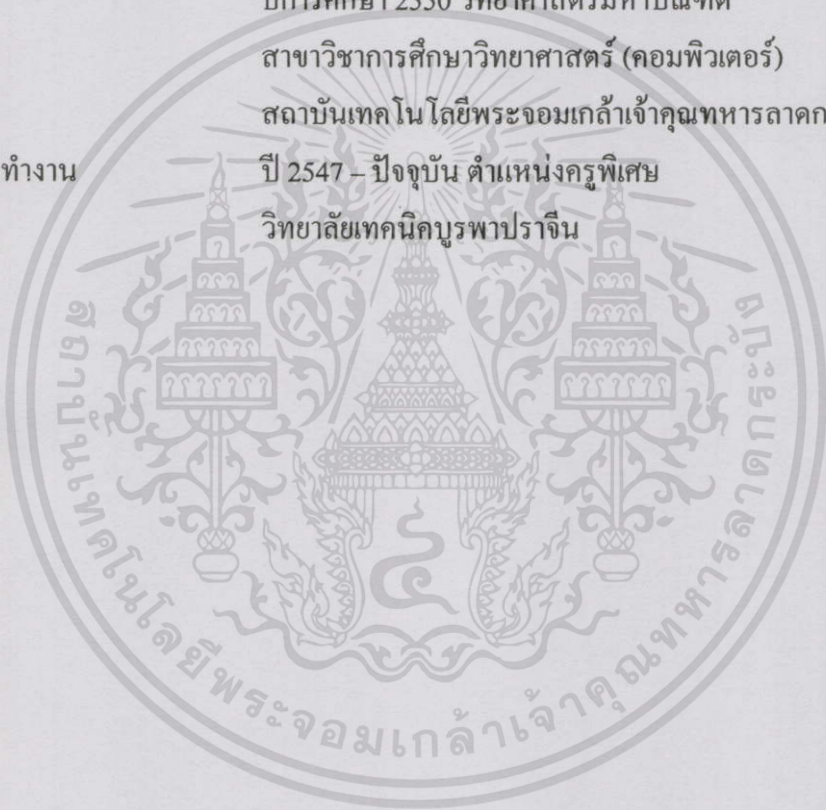
แสดงตารางเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายศรายุทธ สมบัติ
วัน เดือน ปีเกิด	7 มีนาคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2547 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2550 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	ปี 2547 - ปัจจุบัน ตำแหน่งครูพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้