



ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบบออนไลน์

Online Transfer Credit System for student in Course of
Information Technology Faculty of Science and Technology.

สรานพวงศ์ หนูยิ้มชัย Saranpong Nooyimsai
วิสาลักษณ์ คุณธนรุ่งโรจน์ Visalak Khunthanarungroj

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
ปีงบประมาณผลประโยชน์ประจำปี พ.ศ. 2558

ชื่อเรื่อง ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์

นักวิจัย 1. นายสรายุพงษ์ หนูยิ้มซ้าย
2. นางวิสาลักษณ์ คุณชนรุ่งโรจน์

ปีที่พิมพ์ 2560

บทคัดย่อ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการจัดการเรียนการสอนโดยการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาจากสถานศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาต่อใช้ระยะเวลาในการศึกษาต่อน้อยลง โดยกระบวนการเทียบโอนผลการเรียนในปัจจุบันค่อนข้างมีความยุ่งยาก และใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างนาน ซึ่งจะมีผลต่อการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ทั้งยังอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการเทียบโอนผลการเรียนได้ เนื่องจากมีขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้เอกสารทั้งสิ้น และมีความล่าช้าในกระบวนการตรวจสอบโดยคณะกรรมการเทียบโอน

งานวิจัยนี้จึงเสนอระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยมีการทำงานในรูปแบบของ Web-based Application ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยมีการทำงานร่วมกับฐานข้อมูล เพื่อให้ทั้งนักศึกษาและอาจารย์สามารถเข้าถึงข้อมูลร่วมกันได้ เนื่องจากมีการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมคือ PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ Apache ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ; การเทียบโอนรายวิชา;

Research Title: Online Transfer Credit System for student in Course of Information Technology Faculty of Science and Technology.

Researcher: 1. Mr.Saranpong Nooyimsai
2. Mrs.Visalak Khunthamarungroj

Published Year: 2017

ABSTRACT

Information Technology Program Faculty of Science and Technology There is a teaching and learning management by transferring the grades of students from the institution. In order to reduce the time taken for further students to study the process of comparing the current results is quite complicated. And takes quite a long time to process which will affect student enrollment It may also result in errors in transferring grades. Because there are operating procedures using all documents and there is a delay in the inspection process by the transfer committee

This research proposed online course transfer system for information technology courses students, Faculty of Science and Technology, which is the development of information systems by working in the form of Web-based Application, a technology that is easily accessible. By working together with the database So that both students and teachers can access information together Due to being used through the internet the language used for programming is PHP in conjunction with the MySQL database management system and uses Apache to act as a web server.

Keywords: Information system; Transferring courses;

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
1.4 คำสำคัญ (Keyword)	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	2
1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	3
1.8 ระยะเวลาทำการวิจัย	3
1.9 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 สภาพทั่วไปและข้อมูลขององค์การ	5
2.2 ทฤษฎีและหลักการ	18
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	25
3.1 แผนการดำเนินงาน	25
3.2 การออกแบบการดำเนินงาน	27

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	38
4.1 ผลการดำเนินงานส่วนของระบบจัดการฐานข้อมูล	38
4.2 ผลการดำเนินงานส่วนของการพัฒนาหน้าเว็บเพจ	41
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการวิจัย	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	46
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก ก	48



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางระยะเวลาทำการวิจัย	4
3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน	25
3.2 แสดงตารางเก็บข้อมูลของระบบ	31
3.3 ตาราง Student	31
3.4 ตาราง School	32
3.5 ตาราง SubjectIT	32
3.6 ตาราง SubjectOld	32
3.7 ตาราง transferCr	33



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล	28
3.2 แสดง DFD Level 1	29
3.3 แสดง ER Diagram	30
3.4 แสดงหน้าจอสำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ	33
3.5 แสดงหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	34
3.6 แสดงแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร	35
3.7 แสดงหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม	36
3.8 แสดงหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา	37
4.1 แสดงโครงสร้างของฐานข้อมูล	38
4.2 แสดงโครงสร้างของตาราง student	39
4.3 แสดงโครงสร้างของตาราง school	39
4.4 แสดงโครงสร้างของตาราง subjectIT	39
4.5 แสดงโครงสร้างของตาราง subjectOld	40
4.6 แสดงโครงสร้างของตาราง transferCr	40
4.7 แสดงหน้าจอของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	41
4.8 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลนักศึกษา	41
4.9 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลนักศึกษา	42
4.10 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	42
4.11 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	43
4.12 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม	43
4.13 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม	44
4.14 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลสถานศึกษาเดิม	44
4.15 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม	45
4.16 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา	45

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น 2 ประเภท คือ หลักสูตร 4 ปี และ 4 ปี เทียบโอน ซึ่งกระบวนการเทียบโอนในปัจจุบันค่อนข้างมีความยุ่งยาก และใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างนาน ซึ่งจะมีผลต่อการลงทะเบียนของนักศึกษา ทั้งยังอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการเทียบโอนผลการเรียนได้ เนื่องจากมีขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้เอกสารทั้งสิ้น และมีกระบวนการตรวจสอบโดยคณะกรรมการเทียบโอน ซึ่งต้องทำการตรวจสอบจากเอกสารทั้งหมดของนักศึกษาทุกคนซึ่งมีจำนวนค่อนข้างมาก ปัญหาดังกล่าวสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการทำงานได้โดยการเก็บรวบรวมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดการเทียบโอนรายวิชาจะช่วยลดปัญหาความล่าช้าของกระบวนการเทียบโอนที่มีอยู่เดิม โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นจะมีการทำงานแบบออนไลน์เพื่อรองรับการเข้าใช้งานของผู้ใช้หลายๆ กลุ่มได้ เพราะฉะนั้นระบบเทียบโอนผลการเรียนที่มีการทำงานแบบออนไลน์ ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษากระบวนการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และออกแบบระบบเทียบโอนของนักศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1.3.1 จัดการข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม
- 1.3.2 จัดการข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.3.3 จัดการข้อมูลนักศึกษา
- 1.3.4 จัดการข้อมูลสถานศึกษาเดิม
- 1.3.5 จัดการการเทียบโอนรายวิชา
- 1.3.6 ตรวจสอบการเทียบโอนรายวิชา
- 1.3.7 สรุปผลการเทียบโอนรายวิชา
- 1.3.8 รายงานผลการเทียบโอนรายวิชา

1.4 คำสำคัญ (Keyword)

ระบบเทียบโอน, รายวิชา, เทคโนโลยีสารสนเทศ, transfer credit, Information Technology

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 นำระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้ในกระบวนการระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
- 1.5.2 กระบวนการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
- 1.5.3 บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง มีความสะดวกในการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาและการสรุปผลการเทียบโอน

1.6 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1.6.1 จัดอบรมการใช้งานระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ แก่นักศึกษาอาจารย์ที่ปฏิบัติฝ่ายวิชาการของสาขาฯ คณะกรรมการเทียบโอนประจำสาขา

1.7 วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- 1.7.1 ศึกษากระบวนการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรวบรวมข้อมูล กำหนดขอบเขต
- 1.7.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.7.3 ออกแบบระบบเทียบโอนรายวิชา
 - ออกแบบฐานข้อมูล
 - ออกแบบโปรแกรม
 - ออกแบบหน้าเว็บ
 - ออกแบบรายงาน
- 1.7.4 พัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชา
 - สร้างฐานข้อมูล
 - สร้างเว็บไซต์
 - เขียนโปรแกรม
- 1.7.5 ทดสอบระบบเทียบโอนรายวิชาฯ กับกลุ่มประชากร
- 1.7.6 ติดตั้งระบบเทียบโอนรายวิชาฯ

- 1.7.7 อบรมเผยแพร่การใช้งานระบบแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 1.7.8 สรุปและประเมินผลความพึงพอใจและประสิทธิภาพของระบบเทียบโอนรายวิชาฯ โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจากนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 30 คน
- 1.7.9 สถานที่ทำการทดลอง :
- สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.8 ระยะเวลาทำการวิจัย

ระยะเวลาทำการวิจัย : ตุลาคม พ.ศ. 2556 - กันยายน พ.ศ. 2557

ตารางที่ 1.1 ตารางระยะเวลาทำการวิจัย

กิจกรรม	2556			2557								
	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิ.ย.	กค.	สค.	กย.
1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัย	←→											
2. วิเคราะห์ความต้องการ		←→										
3. ออกแบบและพัฒนา			←→									
4. ทดสอบระบบ								←→				
5. ติดตั้งระบบ									←→			
6. อบรมเผยแพร่การใช้งานระบบ										←→		
7. สรุปและประเมินผลโครงการ											←→	
8. จัดทำเอกสาร												←→

1.9 ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.9.1 ได้ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.9.2 มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของคณะฯ เพื่อให้เป็นไปตามตัวชี้วัดของระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สภาพทั่วไปและข้อมูลขององค์การ

สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เปิดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็น 2 ประเภท คือ หลักสูตร 4 ปี และ 4 ปี เทียบโอน ซึ่งต้องใช้วิธีการเทียบโอนผลการเรียนจากสถานศึกษาเดิม เพื่อลดระยะเวลาศึกษาสำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาวุฒิ ปวส. ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรายวิชาที่สามารถเทียบโอนผลการเรียนได้ ต้องมีลักษณะรายวิชาที่ใกล้เคียงกับวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และระดับผลการเรียนในรายวิชานั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2.00 โดยนักศึกษาที่เข้าศึกษาโดยใช้วิธีเทียบโอนผลการเรียน จบการศึกษาจากสถาบันการศึกษาดังต่อไปนี้

- 1 วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช
- 2 วิทยาลัยการอาชีพห้วยยอด
- 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช
- 4 วิทยาลัยเทคนิคตรัง
- 5 วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
- 6 วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
- 7 วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
- 8 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
- 9 วิทยาลัยเทคนิคสิชล
- 10 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
- 11 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 12 วิทยาลัยเทคโนโลยีจรัสพิชากร

- 13 วิทยาลัยเทคโนโลยีทักษิณอาชีวศึกษา
- 14 วิทยาลัยเทคโนโลยีพัทลุงบริหารธุรกิจ
- 15 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้(เอสเทค.)
- 16 วิทยาลัยเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานีวิชาการ
- 17 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยการ
- 18 วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช
- 19 วิทยาลัยสารพัดช่างยะลา
- 20 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา
- 22 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

รายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังต่อไปนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	32 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
1.1.1 รายวิชาภาษาไทย		
ให้เลือกศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
01-011-001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
01-011-002	ทักษะการอ่านภาษาไทย Thai Reading Skills	3(3-0-6)
01-011-003	ทักษะการเขียนภาษาไทย Thai Writing Skills	3(3-0-6)
01-011-004	ศิลปะการพูด Art of Speaking	3(3-0-6)

01-011-005	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Reading and Writing	3(3-0-6)
------------	---	----------

1.1.2 รายวิชาภาษาต่างประเทศ

ให้เลือกศึกษาวิชาภาษาอังกฤษจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-312-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English for Everyday Use	3(3-0-6)
01-312-002	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	3(3-0-6)
01-312-003	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
01-312-004	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ Reading Skills in English	3(3-0-6)
01-312-005	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Writing Skills in English	3(3-0-6)
01-312-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน English for Work	3(3-0-6)
01-312-007	ภาษาอังกฤษทางวิทยาศาสตร์ English for Science	3(3-0-6)
01-313-009	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
01-314-010	ภาษามลายูเพื่อการสื่อสาร Malay for Communication	3(3-0-6)
01-315-011	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)

	Japanese for Communication	
01-316-012	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	Korean for Communication	
01-317-013	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	French for Communication	
01-318-014	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	German for Communication	

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้ศึกษา 3 หน่วยกิต ในวิชาต่อไปนี้

01-022-001	พลเมืองกับจิตสำนึกต่อสังคม	3(3-0-6)
	Citizen and Public Consciousness	

และเลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1.2.1 รายวิชามนุษยศาสตร์

01-021-001	คุณธรรมจริยธรรม	3(3-0-6)
	Morals and Ethics	
01-021-002	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	3(3-0-6)
	Human Relations and Personality Development	
01-021-003	จิตวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
	General Psychology	
01-021-004	ปัจจัยและสิ่งเติมเต็มสำหรับมนุษย์	3(3-0-6)
	Human Essence and Fulfillment	

01-021-005	สารัตถะแห่งความงาม Beauty Matters	3(3-0-6)
01-021-006	อรรถรสในงานศิลปะ Aesthetics in Art	3(3-0-6)
01-021-007	ดนตรีเพื่อชีวิต Music for Life	3(3-0-6)
01-021-008	ศิลปะการเล่นเงา Art of Shadow Play	3(2-2-5)
01-021-009	มนุษย์สัมพันธ์เพื่อการดำรงชีวิต Human Relations for Living	3(3-0-6)
01-021-010	วัฒนวิถีสู่แห่งการดำรงชีวิต Life Style Enhancement	3(3-0-6)

1.2.2 รายวิชาสังคมศาสตร์

01-022-002	สังคมกับการปกครอง Society and Government	3(3-0-6)
01-022-003	สังคม ประเพณีและอารยธรรม Society Culture and Civilization	3(3-0-6)
01-022-004	อารยธรรมไทยในบริบทโลกาภิวัตน์ Thai Civilization in Globalization Context	3(3-0-6)
01-022-005	สันติภาพและความมั่นคงของมนุษย์ Peace and Human Security	3(3-0-6)
01-022-006	ไทยศึกษา	3(3-0-6)

	Thai Studies	
01-022-007	กฎหมายและระบบของกฎหมาย Law and Legal Systems	3(3-0-6)
01-022-008	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)
01-022-009	ชีวิตกับเศรษฐกิจพอเพียง Life and Sufficiency Economy	3(3-0-6)
01-022-010	ชุมชนศึกษา Community Studies	3(3-0-6)
01-022-011	วัฒนธรรมและชนบประเพณีของภาคใต้ Southern Cultures and Traditions	3(3-0-6)
01-022-012	เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Economics for Everyday Use	3(3-0-6)
05-022-013	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)
05-022-014	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล Personal Financial Planning	3(3-0-6)

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

02-031-001	ปรากฏการณ์สำคัญทางวิทยาศาสตร์ Great Moments in Science	3(3-0-6)
02-031-002	มนุษย์กับชีวมณฑล	3(3-0-6)

	Man and Biosphere	
02-031-003	มนุษย์กับผลิตภัณฑ์เคมี Man and Chemical Products	3(3-0-6)
02-031-004	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
02-031-005	สิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร Environment and Resources Management	3(3-0-6)
02-031-006	ความยั่งยืนทางทรัพยากรธรรมชาติ Natural Resource Sustainability	3(3-0-6)
02-031-007	ยาและสารเสพติด Drugs and Narcotics	3(3-0-6)
02-031-008	ของเสียและมลภาวะ Waste and Pollution	3(3-0-6)
02-031-009	แหล่งพลังงานทางเลือก Alternative Energy Resources	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

02-040-001	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics for Everyday Use	3(3-0-6)
02-040-002	ความงามของคณิตศาสตร์ Beauty of Mathematics	3(3-0-6)
02-040-003	คณิตศาสตร์สำหรับศิลปศาสตร์	3(3-0-6)

	Mathematics for Arts	
02-040-004	คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ	3(3-0-6)
	Mathematics for Business	
02-040-005	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
	Mathematics for Science	
02-040-006	สถิติในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
	Statistics for Everyday Use	

1.5 กลุ่มวิชาสุขภาพอนามัยและนันทนาการ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

01-050-001	สุขภาพและสวัสดิภาพ	2(1-2-3)
	Health and Well-Being	
01-050-002	ศิลปะการแสดงของไทย	2(1-2-3)
	Thai Performing Art	
01-050-003	การรักษาสุขภาพ	2(1-2-3)
	Health Care	
01-050-004	ผู้นำนันทนาการ	2(1-2-3)
	Recreation Leadership	
01-050-005	กีฬาลีลาศ	2(1-2-3)
	DanceSport	
01-050-006	จักรยานเพื่อนันทนาการ	2(1-2-3)
	Leisure Cycling	

01-050-007	พลศึกษา Physical Education	1(0-2-1)
01-050-008	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
01-050-009	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
01-050-010	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)
01-050-011	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)
01-050-012	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
01-050-013	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-1)
01-050-014	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)
01-050-015	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
01-050-016	กอล์ฟ Golf	1(0-2-1)

1.6 กลุ่มวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยต้องเป็นรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 โดยกลุ่มวิชาสุขภาพนามัยและนันทนาการเลือกศึกษาได้อีกไม่เกิน 1 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

จำนวน 9 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

02-411-101	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Fundamentals	3(1-4-4)
02-413-101	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม Programming Fundamentals	3(3-0-6)
02-414-101	คณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักเทคโนโลยีสารสนเทศ Mathematics and Statistics for Information Technologist	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ

จำนวน 62 หน่วยกิต

ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวน 55 หน่วยกิต

02-411-102	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Laws and Ethics in Information Technology	3(3-0-6)
02-411-201	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology Management	3(3-0-6)
02-411-301	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Seminar in Information Technology	1(0-2-1)
02-411-302	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ Control and Security of Information Systems	3(3-0-6)
02-412-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)

	Computer Programming	
02-412-201	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(1-4-4)
	Object-Oriented Programming	
02-412-202	การออกแบบและพัฒนาเว็บ	3(1-4-4)
	Web Development and Design	
02-412-203	การออกแบบและพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(1-4-4)
	Computer Network Systems Development and Design	
02-412-204	การออกแบบและพัฒนาสื่อประสม	3(1-4-4)
	Multimedia Development and Design	
02-412-205	ระบบฝังตัวและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสรรพสิ่ง	3(1-4-4)
	Embedded System and Internet of Things	
02-412-301	การทำเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)
	Data Mining	
02-413-201	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
	Database Systems	
02-413-202	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)
	Data Structure and Algorithms	
02-413-203	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
	Software Engineering	
02-413-301	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Human-Computer Interaction	

02-413-302	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ Systems Analysis and Design	3(2-2-5)
02-414-102	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย Data Communications and Networking	3(3-0-6)
02-414-201	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ Computer Architecture and Operating Systems	3(1-4-4)
02-414-301	การบำรุงรักษาและการบริหารระบบ Maintenance and System Management	3(1-4-4)

และให้เลือกศึกษาอีก 7 หน่วยกิต จากรายวิชาในกลุ่ม 2.2.1 หรือ 2.2.2

2.2.1 แผนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

02-416-301	การเตรียมโครงงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Pre-Project in Information Technology	1(0-2-1)
02-416-401	โครงงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Project in Information Technology	3(0-6-3)
02-416-403	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางเทคโนโลยี สารสนเทศ Internship in Information Technology	3(0-40-0)

2.2.2 แผนสหกิจศึกษา

02-416-402	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาทางเทคโนโลยี สารสนเทศ Preparation for Co-operative Education in	1(0-2-1)
------------	---	----------

Information Technology

02-416-404

สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

6(0-40-0)

Co-operative Education in Information
Technology



2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก

ไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

2.3.1 กลุ่มวิชาด้านวิทยาการสารสนเทศ

02-415-001	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(3-0-6)
02-415-002	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)
02-415-003	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database System	3(2-2-5)
02-415-004	ระบบการจัดการฐานข้อมูล Database Management System	3(2-2-5)
02-415-005	การจัดการความรู้ Knowledge Management	3(3-0-6)
02-415-006	การเก็บและการจัดการข้อมูลบนกลุ่มเมฆ Cloud Data Storage and Management	3(2-2-5)
02-415-007	การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval	3(2-2-5)
02-415-008	วิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Engineering	3(3-0-6)
02-415-009	เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย Semantic Web Technology	3(2-2-5)
02-415-010	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการสารสนเทศ 1	3(2-2-5)

	Special Topic in Information Science I	
02-415-011	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการสารสนเทศ 2	3(2-2-5)
	Special Topic in Information Science II	
2.3.3 กลุ่มวิชาด้านเทคโนโลยีเกมและสื่อประสม		
02-415-012	การผลิตภาพเคลื่อนไหว Animation Production	3(2-2-5)
02-415-013	การออกแบบและพัฒนาเกม Game Design and Development	3(2-2-5)
02-415-014	การประยุกต์ใช้สื่อประสมในงานโฆษณา Multimedia Application in Advertising	3(1-4-4)
02-415-015	การถ่ายภาพดิจิทัล Digital Photography	3(1-4-4)
02-415-016	การผลิตวีดิทัศน์ Video Production	3(1-4-4)
02-415-017	นวัตกรรมการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา Innovative Media for Education	3(1-4-4)
02-415-018	เทคโนโลยีการผลิตเสียง Audio Production Technology	3(2-2-5)
02-415-019	เทคโนโลยีการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ Design Technology of Printing Media	3(2-2-5)
02-415-020	การประยุกต์ใช้สื่อประสมบนเว็บ Hypermedia Web Application	3(2-2-5)

02-415-021	องค์ประกอบศิลป์ในสื่อประสม Art Composition in Multimedia	3(1-4-4)
02-415-022	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีเกมและสื่อประสม 1 Special Topic in Technology Game and Multimedia I	3(2-2-5)
02-415-023	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีเกมและสื่อประสม 2 Special Topic in Technology Game and Multimedia II	3(2-2-5)

2.3.4 กลุ่มวิชาด้านฮาร์ดแวร์และเครือข่าย

02-415-024	ระบบดิจิทัล Digital Systems	3(2-2-5)
02-415-025	การเขียนโปรแกรมบนระบบเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
02-415-026	เครือข่ายแบบไร้สาย Wireless Networks	3(2-2-5)
02-415-027	โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับผู้ดูแลระบบงานเครือข่าย Software Package for Computer Network Administrator	3(2-2-5)
02-415-028	การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย Network Security	3(3-0-6)
02-415-029	ระบบปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Operating Systems	3(2-2-5)
02-415-030	ระบบไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)	3(2-2-5)

	Client-Server Systems	
02-415-031	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน	3(2-2-5)
	Office Computer Networking	
02-415-032	หัวข้อพิเศษทางฮาร์ดแวร์และเครือข่าย 1	3(2-2-5)
	Special Topic in Hardware and Network I	
02-415-033	หัวข้อพิเศษทางฮาร์ดแวร์และเครือข่าย 2	3(2-2-5)
	Special Topic in Hardware and Network II	
2.3.5 กลุ่มวิชาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์		
02-415-034	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ	3(1-4-4)
	Web Programming	
02-415-035	การเขียนโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(1-4-4)
	Mobile Device Programming	
02-415-036	การจัดการโครงการ	3(3-0-6)
	Project Management	
02-415-037	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)
	.NET Technology	
02-415-038	ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส	3(2-2-5)
	Open Source Software	
02-415-039	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
	Computer Graphic Programming	
02-415-040	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
	E-Commerce	

02-415-041	ระบบผู้เชี่ยวชาญ Expert Systems	3(2-2-5)
02-415-042	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Decision Support System	3(2-2-5)
02-415-043	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographic Information System	3(2-2-5)
02-415-044	หัวข้อพิเศษทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 Special Topic in Software Development I	3(2-2-5)
02-415-045	หัวข้อพิเศษทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 Special Topic in Software Development II	3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวน 6 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น

2.2 ทฤษฎีและหลักการ

2.2.1 หลักการ ทฤษฎี ตัวแบบ แนวเหตุผลหรือสมมุติฐาน

การเทียบโอนผลการเรียนในปัจจุบัน มีขั้นตอนการดำเนินการโดยใช้เอกสาร ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความล่าช้า และความผิดพลาดได้ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้นำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้แก่ ระบบฐานข้อมูล ซึ่งข้อดีของระบบฐานข้อมูลคือสามารถค้นหาข้อมูลจำนวนมากๆ ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากได้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดการเทียบโอนรายวิชาจะช่วยลดปัญหาความล่าช้าของกระบวนการเทียบโอนที่มีอยู่เดิม และเนื่องจาก

ผู้เกี่ยวข้องกับระบบงานดังกล่าวมีหลายกลุ่ม เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับใช้รองรับการเข้าถึงของบุคคลหลายๆ กลุ่ม คือ การทำงานแบบออนไลน์ โดยใช้การแสดงผลผ่านเว็บ งานวิจัยนี้จึงได้รองรับปัญหาดังกล่าวโดยใช้วิธีการพัฒนาฐานข้อมูลที่มีการทำงานบนเว็บ เพื่อให้แก้ปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นได้อย่างสมบูรณ์

2.2.2 ภาษา PHP

2.2.2.1 ประวัติความเป็นมาของภาษา PHP

PHP เป็นภาษาจําพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น เช่น ถ้าต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้น ในตำแหน่ง ใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการ อาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น `<!--#exec cgi="date.pl"-->` ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ web server มาพบคำสั่งนี้ ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติ ก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่ง อาจจะสามารถกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับ คลังข้อมูลหรือ database เป็นต้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

2.2.2.2 การสอดแทรกคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML

เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ภายในเอกสาร HTML จึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ดังนี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

1. `<? ... ?>` (SGML style)
2. `<?php ... ?>` (XML style)

3. `<script language="php"> ... </script>` (JavaScript style)
4. `<% ... %>` (ASP style)

ที่นิยมก็คือแบบแรก โดยเริ่มต้นด้วย `<? และจบด้วย ?>` และตรงกลางจะเป็นคำสั่งในภาษา PHP

2.2.2.3 การใช้ตัวแปรในภาษา PHP

สำหรับการเขียนโปรแกรมสำหรับภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง สิ่งที่จะขาดเสียมิได้คือการกำหนดและใช้ตัวแปร (variable) ตัวแปรในภาษา PHP จะเหมือนกับในภาษา Perl คือเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย dollar (\$) โดยเราไม่จำเป็นต้องกำหนดแบบของข้อมูล (data type) อย่างเจาะจงเหมือนในภาษาซี เพราะว่า ตัวแปรภาษาจะจำแนกเองโดยอัตโนมัติว่า ตัวแปรดังกล่าว ใช้ข้อมูลแบบใด ในช่วงเวลานั้นๆ เช่น ข้อความ จำนวนเต็ม จำนวนที่มีเลขจุดทศนิยมตรรก เป็นต้น ตัวอย่างการใช้งาน เช่น

```
$mystring = "Hello World!";  
$myinteger = 1031;  
$myfloat = 3.14;
```

2.2.3 ฐานข้อมูล MySQL

2.2.3.1 ประวัติความเป็นมาของ MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้

บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL : มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ภาษา SQL. แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

MySQL สร้างขึ้นโดยชาวสวีเดน 2 คน และชาวฟินแลนด์ ชื่อ David Axmark, Allan Larsson และ Michael "Monty" Widenius. ปัจจุบันบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems, Inc.) เข้าซื้อกิจการของ MySQL AB เรียบร้อยแล้ว ฉะนั้นผลิตภัณฑ์ภายใต้ MySQL AB ทั้งหมดจะตกเป็นของซัน

ชื่อ "MySQL" อ่านออกเสียงว่า "มายเอสคิวแอล" หรือ "มายเอสคิวแอล" (ในการอ่านอักษร L ในภาษาไทย) ซึ่งทางซอฟต์แวร์ไม่ได้อ่าน มายซีคิวล หรือ มายซีคิวล เหมือนกับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลตัวอื่น

2.2.3.2 ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัด กลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้ หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่าง

รวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 1 นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนา ยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.3.3 ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโปรแกรม MySQL

การใช้งานโปรแกรม MySQL ให้มีความปลอดภัยนั้น ผู้ดูแลจะต้องพิจารณาถึงวิธีการที่ผู้ใช้หรือผู้อื่นๆ จะเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล และจำกัดสิทธิ์การใช้งานของผู้ที่จะเข้าใช้งานให้ได้รับสิทธิ์ให้น้อยที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้ เท่าที่จำเป็นต่อการใช้งานเท่านั้น มีข้อควรระวังดังต่อไปนี้

- นอกจากผู้ดูแลฐานข้อมูลแล้ว ไม่ควรให้ผู้ใช้คนอื่น ๆ เข้าถึงตาราง user ของฐานข้อมูล
- ผู้ดูแลฐานข้อมูลควรศึกษาถึงระบบการให้สิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยละเอียด
- รหัสผ่านที่ใช้งานจะต้องเป็นรหัสผ่านที่ดี และการเก็บค่ารหัสผ่านจะต้องได้รับการเข้ารหัส
- ถ้ามีการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ข้อมูลที่ส่งจะต้องได้รับการเข้ารหัสทุกครั้ง
- ตรวจสอบการส่งข้อมูลโดยใช้คำสั่ง tcpdump และ strings ของระบบปฏิบัติการ
- ต้องกำหนดให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลทุกคนมีรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่องานวิจัย (ไทย): การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเทียบโอนรายวิชาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานใน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ชื่องานวิจัย (อังกฤษ): A Developing the Credit Transfer System in Business Computer Program, Faculty of Management Science, Rajabhat Maha Sarakham University

ผู้วิจัย: ปริญญา ทองคำ

หน่วยงาน: สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาจากกระบวนการเทียบโอนรายวิชาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ 2) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการรายวิชาเทียบโอนและ 3) ศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการรายวิชา เทียบโอนมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 141 คน เป็นคณาจารย์และนักศึกษาในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับสภาพปัญหาที่พบจากกระบวนการเทียบโอนรายวิชา ที่ได้สำรวจจากแบบสอบถาม เกิดจากนักศึกษามีความไม่เข้าใจกระบวนการเทียบโอนรายวิชา ทำให้ไม่สามารถดำเนินการเทียบโอนได้ด้วยตนเอง หรือ สามารถแก้ไข้ปัญหาที่พบระหว่างการเทียบโอนรายวิชาได้ นักศึกษาไม่สามารถเตรียมความพร้อมของเอกสารให้ครบถ้วนได้ สืบเนื่องมาจากความไม่เข้าใจในกระบวนการและไม่เข้าใจในหลักเกณฑ์การเทียบโอน 2) ระบบสารสนเทศเพื่อการเทียบโอน ได้ถูกพัฒนาขึ้นสามารถแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 2 กลุ่ม คือนักศึกษาและอาจารย์ สามารถเข้าใช้งานระบบตามฟังก์ชัน ดังนี้ ลงทะเบียนและเข้าสู่ระบบ ตรวจสอบรายวิชาที่อนุญาตให้เทียบโอนและเทียบโอนรายวิชาและ 3) ระบบสารสนเทศที่ พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ:ระบบสารสนเทศ, ฐานข้อมูล,รายวิชาเทียบโอน,หลักสูตรแบบเทียบโอน

ชื่องานวิจัย (ไทย): การวิเคราะห์และออกแบบการเทียบโอนรายวิชา กรณีศึกษา:
หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม

ชื่องานวิจัย (อังกฤษ): Academic Credits Transfer Analysis and Design Case
Study: Bachelor of Business Administration (Business
Computer), Siam University

ผู้วิจัย: ลักษณ์มี จงถิรวงศ์ และ ชยุต พงศ์ชัชเนศ

หน่วยงาน: สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบการเทียบโอนรายวิชาให้รองรับการจัดการเทียบโอนให้นักศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาขึ้นเป็นระบบ ให้สามารถใช้งานต่อไป และช่วยลดเวลาในการดำเนินการ และสะดวกต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรลงได้ โดยศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำงานของบุคลากรและเอกสารต่างๆ ผู้วิจัยได้สร้างแบบจำลอง Entity-Relationship Model และแผนภาพการไหลของข้อมูล เพื่อเป็นสื่อกลางให้เข้าใจตรงกันระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (UserInterface) ในการทำงานระหว่างผู้ใช้กับระบบ

จากการวิจัยพบว่า การวิเคราะห์และออกแบบรองรับการทำงานจัดเก็บข้อมูลรายวิชาจาก สถาบันเดิม จัดทำรายการเทียบโอนรายบุคคลได้ จัดทำแผนการเรียนรายบุคคล และจัดพิมพ์เอกสารการเทียบโอนและแผนการเรียนรายบุคคลได้

คำสำคัญ: วิเคราะห์และออกแบบ,เทียบโอน

ชื่องานวิจัย (ไทย): ระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี
กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตวังไกลกังวล

ชื่องานวิจัย (อังกฤษ): Course credit transfer system for undergraduates :
A case of Rajamangala University of Technology Rattanakosin
Wang Klai Kangwon Campus

ผู้วิจัย: อนุสรณ์ เร่มฤกษ์ ,สุภาภรณ์ ใจรังสี

หน่วยงาน: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทคัดย่อ

การเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในปัจจุบันให้นักศึกษาที่มีความประสงค์ขอเทียบโอน ดำเนินการด้วยตนเอง โดยดูรายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้ จากคู่มือแบบเทียบ ซึ่งมีเงื่อนไขในการขอเทียบโอน ทำให้เกิดความผิดพลาดเกี่ยวกับรายวิชาที่สามารถเทียบโอนได้ จากความไม่เข้าใจของนักศึกษาเอง อีกทั้งขั้นตอนการเทียบโอนยังดำเนินการอยู่ ในรูปแบบเอกสาร ที่ถูกส่งต่อจากหน่วยงานหนึ่ง ไปยังอีกหน่วยงานหนึ่ง เกิดความล่าช้า และการสูญหายของเอกสาร จาก ปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ ปัญหาออกแบบและเพื่อพัฒนาระบบเทียบโอนใหม่ โดยมีฟังก์ชันการใช้งานหลัก 5 ฟังก์ชันดังนี้ (1) การจัดการข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลสาขาวิชา ข้อมูลหมวดหมู่วิชา ข้อมูลกลุ่มวิชา ข้อมูลปฏิทินการเทียบโอน (2) จัดการรายวิชาสำหรับเทียบโอน สำหรับจัดการแบบเทียบโอนเพื่อเป็นมาตรฐานสำหรับการเทียบโอนรายวิชา (3) การเทียบโอนรายวิชา สำหรับการจับคู่รายวิชาที่ผู้ขอเทียบโอนสามารถขอเทียบโอนได้ (4) การนำเข้าข้อมูล สามารถนำเข้าข้อมูลนักศึกษาและข้อมูลคณะกรรมการเทียบโอนได้ (5) การออกรายงานและแบบฟอร์ม ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการขอเทียบโอน

ระบบมีสถาปัตยกรรมแบบ Web Application โดยพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL เพื่อจัดเก็บข้อมูลต่างๆ หลังจากการใช้งานระบบ จะวัดความพึงพอใจในการใช้ งานระบบโดยการใช้ แบบสอบถามแบบ 5 ตัวเลือก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรเทียบโอนรายวิชา จำนวน 199 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากการทดสอบใช้งานโดยผู้ใช้กลุ่มต่างๆ พบว่าระบบใช้งานได้ดี สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จากการดำเนินงานแบบเก่าได้ และจากการสอบถามความพึงพอใจพบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในด้านประโยชน์ และการนำไปใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด และด้านเนื้อหาและด้านการจัดรูปแบบเว็บไซต์อยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเทียบโอนรายวิชา, ระบบเทียบโอน

บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน	กิจกรรม	สิ่งที่ได้รับ
1.ศึกษากระบวนการเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรวบรวมข้อมูล กำหนดขอบเขต	1.1 รวบรวมข้อมูลหลักสูตรและรายวิชาของสถานศึกษาเดิม 1.2 นำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับรายวิชาของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1.3 กำหนดขอบเขตการทำงานของระบบได้ดังนี้ (1) จัดการข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ (2) จัดการข้อมูลนักศึกษา (3) จัดการข้อมูลสถานศึกษาเดิม (4) จัดการข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม (5) จัดการการเทียบโอนรายวิชา (6) ตรวจสอบการเทียบโอนรายวิชา (7) สรุปผลการเทียบโอนรายวิชา (8) รายงานผลการเทียบโอนรายวิชา (9) จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ	1) ข้อมูลหลักสูตรและรายวิชาของสถานศึกษาเดิม 2) ขอบเขตการทำงานของระบบ
2.วิเคราะห์ความต้องการของระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	2.1 วิเคราะห์ข้อมูลรายวิชาของสถานศึกษาเดิมและข้อมูลรายวิชาของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2.2 ออกแบบการไหลของข้อมูลและการประมวลผลต่างๆโดยใช้เครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow diagram : DFD) 2.3 ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลอง ER Diagram (Entity	1) Data Flow diagram : DFD 2) ER Diagram 3) Data Dictionary 4) User Interface

	<p>relationship Diagram)</p> <p>2.4 ออกแบบแฟ้มเก็บข้อมูล Data Dictionary</p> <p>2.5 ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ User Interface (UI)</p>	
<p>3. ออกแบบระบบเทียบโอนรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบฐานข้อมูล - ออกแบบโปรแกรม - ออกแบบหน้าเว็บ - ออกแบบรายงาน 	<p>3.1 สร้างฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL</p> <p>3.2 สร้างระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ PHP ในการเขียนโปรแกรม</p>	<p>1) DBMS</p> <p>2) ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>4. พัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างฐานข้อมูล - สร้างเว็บไซต์ - เขียนโปรแกรม 	<p>4.1 ติดตั้งระบบในส่วนของ Web Server และ Database Server</p> <p>4.2 นำเข้าข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา</p> <p>4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากการทดลองใช้งานระบบหลังจากนั้นสำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษา</p>	<p>1) ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2) ผลสำรวจความพึงพอใจ</p>
<p>5. ทดสอบและสรุปผลการใช้งานระบบเทียบโอนรายวิชา กับกลุ่มประชากร</p>	<p>5.1 สรุปผลการนำไปใช้งานจากแบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้ระบบ</p>	<p>1) ผลการวิเคราะห์ผลสำรวจความพึงพอใจ</p>

3.2 การออกแบบการดำเนินงาน

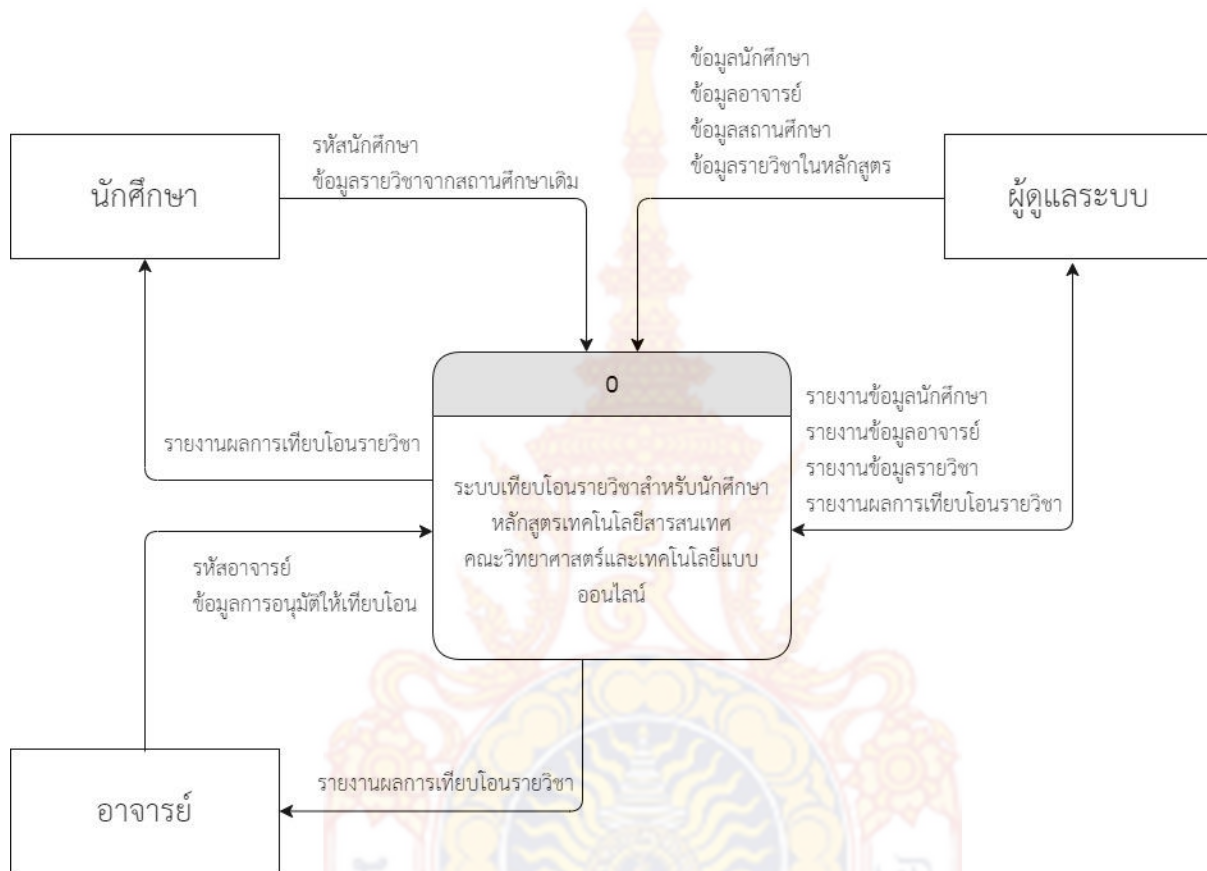
3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรจากสถานศึกษาเดิม โดยจากการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่ามีจำนวนสถานศึกษาที่นักศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ (เทียบโอน) สำเร็จมาเป็นจำนวน 22 โรงเรียน ดังนี้

- 1 วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช
- 2 วิทยาลัยการอาชีพห้วยยอด
- 3 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช
- 4 วิทยาลัยเทคนิคตรัง
- 5 วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง
- 6 วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช
- 7 วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
- 8 วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
- 9 วิทยาลัยเทคนิคสิชล
- 10 วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
- 11 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 12 วิทยาลัยเทคโนโลยีจรัสพิชากร
- 13 วิทยาลัยเทคโนโลยีทักษิณอาชีวศึกษา
- 14 วิทยาลัยเทคโนโลยีพัทลุงบริหารธุรกิจ
- 15 วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้(เอสเทค.)
- 16 วิทยาลัยเทคโนโลยีสุราษฎร์พาณิชยการ
- 17 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยวิทย์
- 18 วิทยาลัยศิลปหัตถกรรมนครศรีธรรมราช
- 19 วิทยาลัยสารพัดช่างยะลา
- 20 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
- 21 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา
- 22 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี

3.2.2 ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow diagram: DFD)

1) Context Diagram

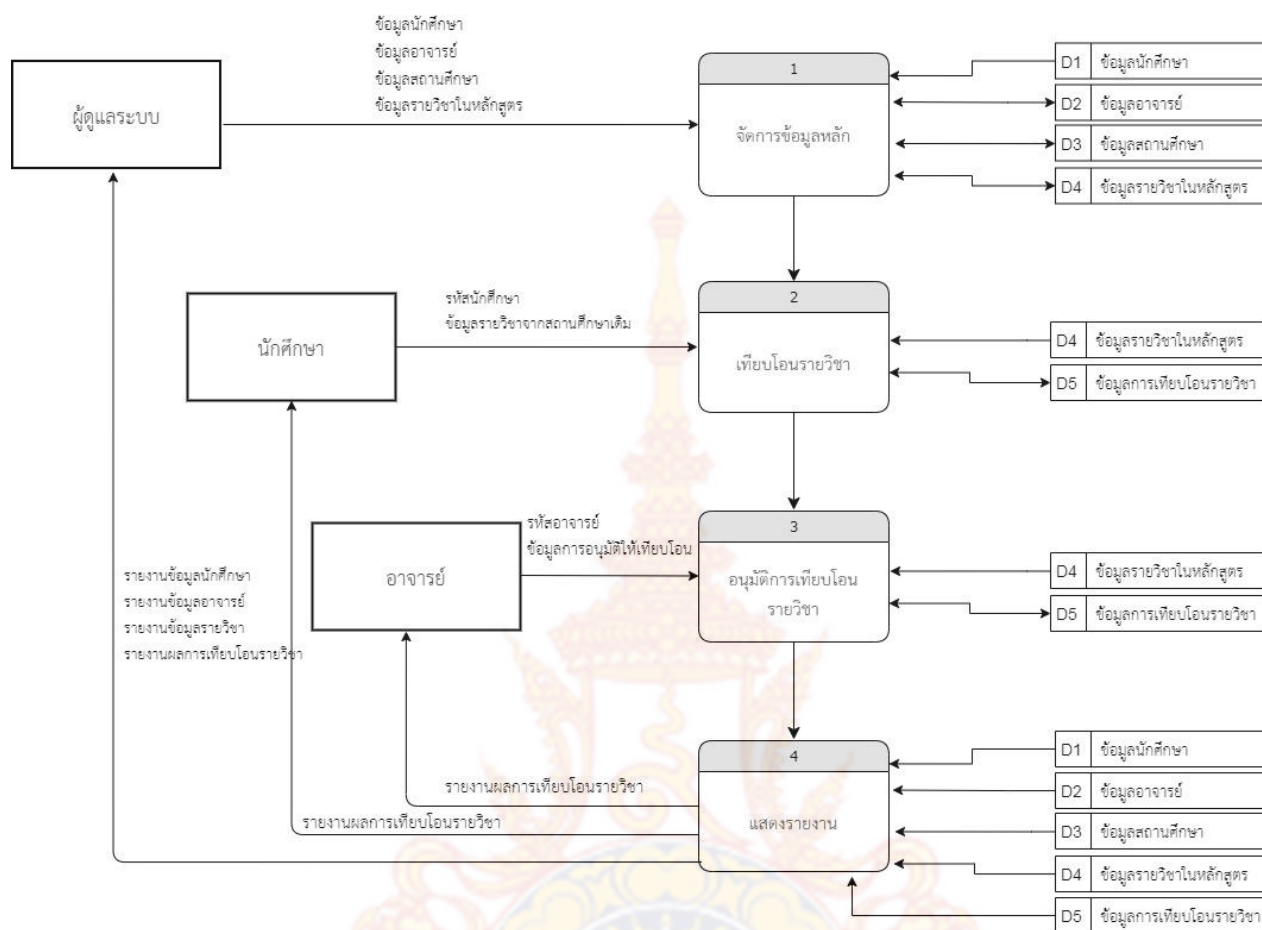


ภาพที่ 3.1 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูล

จากภาพสามารถแบ่งผู้ใช้งานได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ
- อาจารย์
- นักศึกษา

2) DFD Level 1



รูปที่ 3.2 แสดง DFD Level 1

จากภาพ DFD Level 1 จะเห็นว่าระบบประกอบด้วย Process ทั้งหมด 4 Process ดังนี้

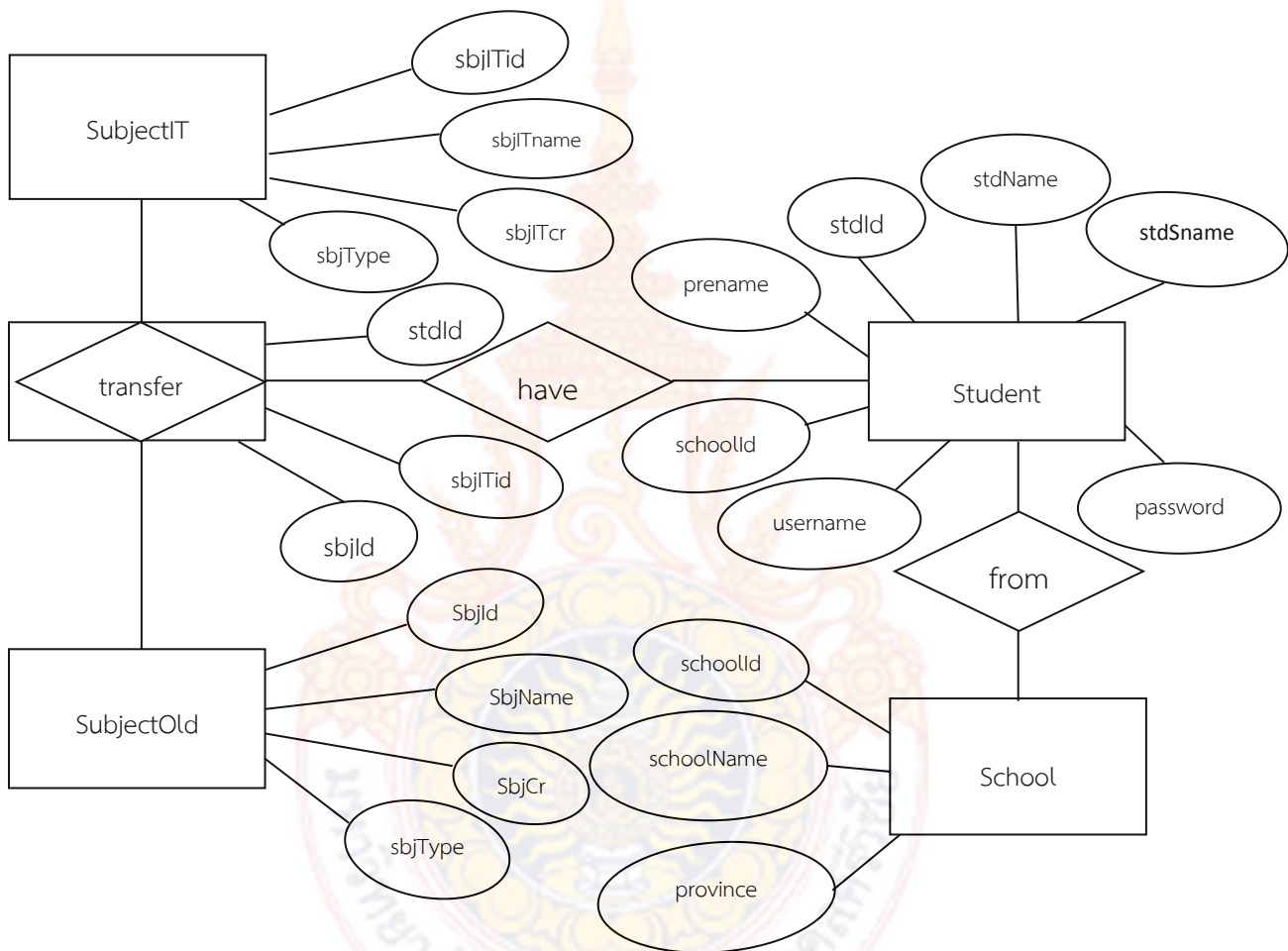
- Process ที่ 1 จัดการข้อมูลหลัก
- Process ที่ 2 เทียบโอนรายวิชา
- Process ที่ 3 อนุมัติการเทียบโอนรายวิชา
- Process ที่ 4 แสดงรายงาน

และประกอบด้วย Data Store ทั้งหมด 5 Data Store ดังนี้

- Data Store ที่ 1 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา
- Data Store ที่ 2 เพิ่มข้อมูลอาจารย์
- Data Store ที่ 3 เพิ่มข้อมูลสถานศึกษา
- Data Store ที่ 4 เพิ่มข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
- Data Store ที่ 5 เพิ่มข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

3.2.3 ออกแบบแบบจำลอง ER Diagram (Entity relationship Diagram)

จากการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลออกมาเป็นแบบจำลอง ER Diagram ดังนี้



ภาพที่ 3.3 แสดง ER Diagram

3.2.4 ออกแบบแฟ้มเก็บข้อมูล Data Dictionary

ในการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อระวังผู้ป่วยวัยโรค อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้มีการออกแบบแฟ้มเก็บข้อมูล Data Dictionary ทั้งหมด 5 ตาราง ดังนี้ ตารางที่ เก็บข้อมูลของระบบ

ตารางที่ 3.2 แสดงตารางเก็บข้อมูลของระบบ

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	Student	เก็บข้อมูลนักศึกษา
2	School	เก็บข้อมูลโรงเรียน
3	SubjectIT	เก็บข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
4	SubjectOld	เก็บข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรสถานศึกษาเดิม
5	transferCr	เก็บข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

ตารางที่ 3.3 ตาราง Student

Attribute Name	Data Type	Key	Description	Ref Table
stdId	Varchar(12)	PK	รหัสนักศึกษา	
prename	Varchar(20)		คำนำหน้า	
stdName	Varchar(50)		ชื่อนักศึกษา	
stdSname	Varchar(50)		นามสกุลนักศึกษา	
schoolId	Varchar(50)	FK	รหัสโรงเรียน	School
username	Varchar(50)		รหัสผู้ใ้	
password	Varchar(100)		รหัสผ่าน	

ตารางที่ 3.4 ตาราง School

Attribute Name	Data Type	Key	Description	Ref Table
schoolId	Int(3)	PK	รหัสโรงเรียน	
schoolName	Varchar(50)		ชื่อโรงเรียน	
province	Varchar(50)		จังหวัด	

ตารางที่ 3.5 ตาราง SubjectIT

Attribute Name	Data Type	Key	Description	Ref Table
sbjITid	Varchar(8)	PK	รหัสวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	
sbjITname	Varchar(50)		ชื่อวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	
sbjITcr	Int(2)		จำนวนหน่วยกิต	
sbjType	Varchar(50)		ประเภทวิชา	

ตารางที่ 3.6 ตาราง SubjectOld

Attribute Name	Data Type	Key	Description	Ref Table
Sujld	Varchar(8)	PK	รหัสวิชาในหลักสูตรเดิม	
sbjName	Varchar(50)		ชื่อวิชาในหลักสูตรเดิม	
sbjCr	Int(2)		จำนวนหน่วยกิต	
sbjType	Varchar(50)		ประเภทวิชา	

ตารางที่ 3.7 ตาราง transferCr

Attribute Name	Data Type	Key	Description	Ref Table
stdId	Varchar(12)	PK, FK	รหัสนักศึกษา	Student
sbjITid	Varchar(50)	PK, FK	รหัสวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ	SubjectIT
sbjld	Varchar(50)	PK, FK	รหัสวิชาในหลักสูตรเดิม	SubjectOld
memo	Varchar(50)		หมายเหตุ	

3.2.5 ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ User Interface (UI)

1) หน้าจอสำหรับล็อกอิน

หน้าจอการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

ภาพที่ 3.4 แสดงหน้าจอสำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากภาพประกอบด้วยข้อมูลที่จะต้องกรอก ดังนี้

- ชื่อผู้ใช้งาน
- รหัสผ่าน

2) หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลนักศึกษา

หน้าจอการการบันทึกข้อมูลนักศึกษา

รหัสนักศึกษา	<input type="text" value="Enter Text"/>
คำนำหน้า	<input type="text" value="นาย"/>
ชื่อ	<input type="text" value="Enter Text"/>
นามสกุล	<input type="text" value="Enter Text"/>
สถานศึกษาเดิม	<input type="text" value="วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช"/>
รหัสผู้ใช้	<input type="text" value="Enter Text"/>
รหัสผ่าน	<input type="password" value="*****"/>

ภาพที่ 3.5 แสดงหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

จากภาพประกอบด้วยข้อมูลที่จะต้องกรอก ดังนี้

- รหัสนักศึกษา
- คำนำหน้า
- ชื่อ
- นามสกุล
- สถานศึกษาเดิม
- รหัสผู้ใช้
- รหัสผ่าน

3) หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร

หน้าจอการการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา	<input type="text" value="Enter Text"/>
ชื่อวิชา	<input type="text" value="Enter Text"/>
จำนวนหน่วยกิต	<input type="text" value="Enter Text"/>
ประเภทวิชา	<input type="text" value="กลุ่มวิชาบังคับ"/>

ภาพที่ 3.6 แสดงแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร

จากภาพประกอบด้วยข้อมูลที่จะต้องกรอก ดังนี้

- รหัสวิชา
- ชื่อวิชา
- จำนวนหน่วยกิต
- ประเภทวิชา

4) หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

หน้าจอกการกรบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

รหัสสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา

จังหวัด

ภาพที่ 3.7 แสดงหน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

จากภาพประกอบด้วยข้อมูลที่จะต้องกรอก ดังนี้

- รหัสสถานศึกษา
- ชื่อสถานศึกษา
- จังหวัด

5) หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

หน้าจอการการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

เลือกรายวิชาในหลักสูตร พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

ป้อนข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

รหัสวิชา	<input type="text" value="Enter Text"/>
ชื่อวิชา	<input type="text" value="Enter Text"/>
จำนวนหน่วยกิต	<input type="text" value="Enter Text"/>
ผลการเรียน	<input type="text" value="Enter Text"/>

ภาพที่ 3.8 หน้าจอสำหรับการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

จากภาพประกอบด้วยข้อมูลที่จะต้องกรอก ดังนี้

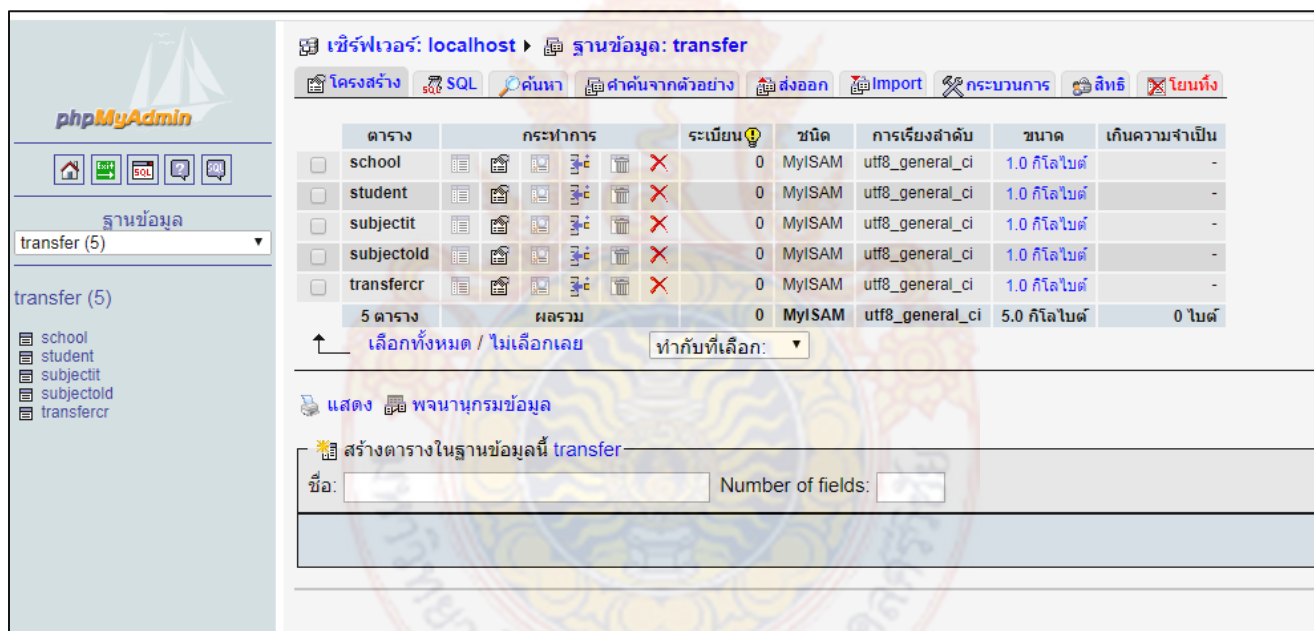
- รายวิชาในหลักสูตร
- รหัสวิชา
- ชื่อวิชา
- จำนวนหน่วยกิต
- ผลการเรียน

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบบออนไลน์ โดยมีผลการดำเนินงานดังนี้

4.1 ผลการดำเนินงานส่วนของระบบจัดการฐานข้อมูล

4.1.1 โครงสร้างของฐานข้อมูลระบบเทียบโอนรายวิชาของนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ชื่อฐานข้อมูล คือ *transfer*



Screenshot of phpMyAdmin database interface showing the structure of the 'transfer' database. The table list includes school, student, subjectit, subjectold, and transfercr. Below the table list, there is a section for creating a new table with a name and number of fields.

ตาราง	การเข้ารหัส	ระเบียบ	ชนิด	การเรียงลำดับ	ขนาด	เกินความจำเป็น
<input type="checkbox"/> school			0 MyISAM	utf8_general_ci	1.0 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> student			0 MyISAM	utf8_general_ci	1.0 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> subjectit			0 MyISAM	utf8_general_ci	1.0 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> subjectold			0 MyISAM	utf8_general_ci	1.0 กิโลไบต์	-
<input type="checkbox"/> transfercr			0 MyISAM	utf8_general_ci	1.0 กิโลไบต์	-
5 ตาราง	ผลรวม		0 MyISAM	utf8_general_ci	5.0 กิโลไบต์	0 ไบต์

สร้างตารางใหม่ในฐานข้อมูลนี้ transfer

ชื่อ: Number of fields:

ภาพที่ 4.1 แสดงโครงสร้างของฐานข้อมูล

4.1.2 โครงสร้างของตาราง student

	ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	แอตทริบิวต์	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ
<input type="checkbox"/>	<u>stdId</u>	varchar(12)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	preName	varchar(20)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	stdName	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	stdSName	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	schoolId	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	username	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	password	varchar(100)	utf8_general_ci		ไม่			

↑ เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกเลย ทำกับที่เลือก:

ภาพที่ 4.2 แสดงโครงสร้างของตาราง student

4.1.3 โครงสร้างของตาราง school

	ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	แอตทริบิวต์	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ
<input type="checkbox"/>	<u>schoolId</u>	int(3)			ไม่			
<input type="checkbox"/>	schoolName	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	province	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			

↑ เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกเลย ทำกับที่เลือก:

ภาพที่ 4.3 แสดงโครงสร้างของตาราง school

4.1.4 โครงสร้างของตาราง subjectIT

	ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	แอตทริบิวต์	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ
<input type="checkbox"/>	<u>sbjITid</u>	varchar(8)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	sbjITname	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			
<input type="checkbox"/>	sbjITcr	int(2)			ไม่			
<input type="checkbox"/>	sbjType	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่			

↑ เลือกทั้งหมด / ไม่เลือกเลย ทำกับที่เลือก:

ภาพที่ 4.4 แสดงโครงสร้างของตาราง subjectIT

4.1.5 โครงสร้างของตาราง subjectOld

	ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	แอตทริบิวต์	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ						
<input type="checkbox"/>	sbjId	varchar(8)	utf8_general_ci		ไม่									
<input type="checkbox"/>	sbjName	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่									
<input type="checkbox"/>	sbjCr	int(2)			ไม่									
<input type="checkbox"/>	sbjType	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่									

↑ [เลือกทั้งหมด](#) / [ไม่เลือกเลย](#) ทำกับที่เลือก:

ภาพที่ 4.5 แสดงโครงสร้างของตาราง subjectOld

4.1.6 โครงสร้างของตาราง transferCr

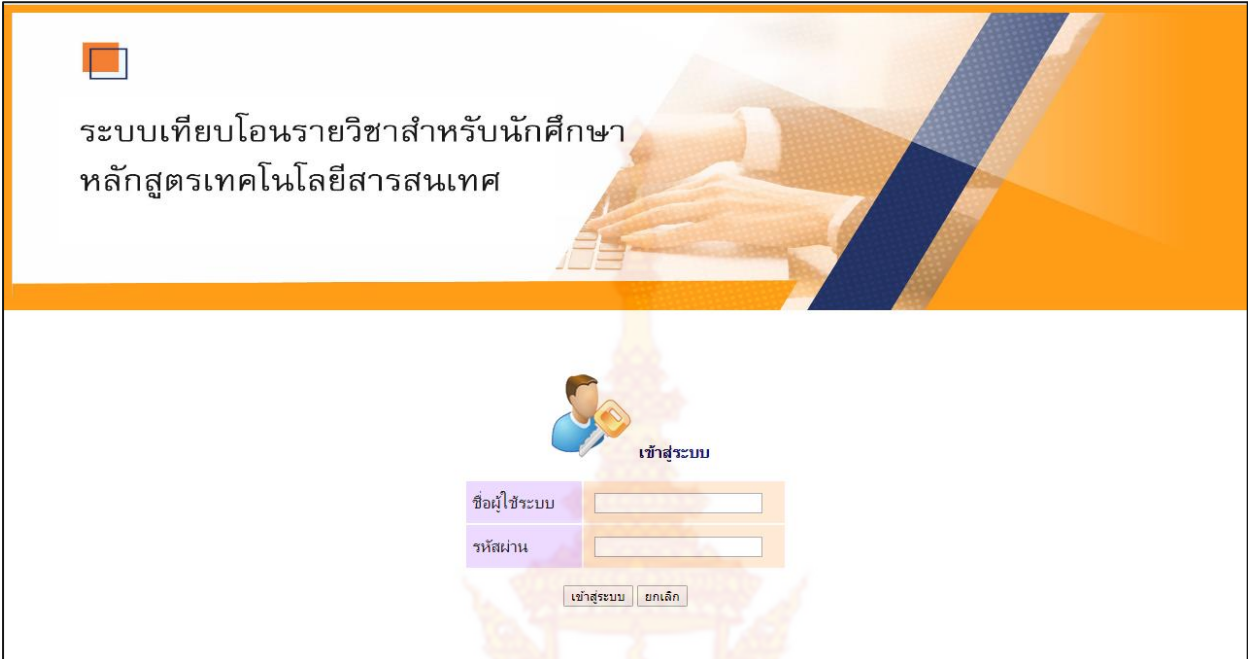
	ฟิลด์	ชนิด	การเรียงลำดับ	แอตทริบิวต์	ว่างเปล่า (null)	ค่าปริยาย	เพิ่มเติม	กระทำการ						
<input type="checkbox"/>	id	varchar(12)	utf8_general_ci		ไม่									
<input type="checkbox"/>	sbjId	varchar(8)	utf8_general_ci		ไม่									
<input type="checkbox"/>	sbjId	varchar(8)	utf8_general_ci		ไม่									
<input type="checkbox"/>	memo	varchar(50)	utf8_general_ci		ไม่									

↑ [เลือกทั้งหมด](#) / [ไม่เลือกเลย](#) ทำกับที่เลือก:

ภาพที่ 4.6 แสดงโครงสร้างของตาราง transferCr

4.2 ผลการดำเนินงานส่วนของการพัฒนาหน้าเว็บเพจ

4.2.1 หน้าจอแสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ



ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้ระบบ

รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ ยกเลิก

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

4.2.2 หน้าจอแสดงข้อมูลนักศึกษา



ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลนักศึกษา

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	โรงเรียน	แก้ไข	ลบ
1	362202360001	นาย	จิรายุทธ	ขุนนาค	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	362202360002	นางสาว	จิราภรณ์	ติ๊ก	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	362202360003	นางสาว	จุฑารัตน์	ไกรนรา	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	362202360005	นาย	ธวัชชัย	สิทธิยุทธ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	362202360007	นาย	ธาดา	สวนในวงศ์	วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	362202360008	นางสาว	ปวีศดา	แก้วชิน	วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	362202360009	นางสาว	พัชรมัย	หมุ่หมื่น	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	362202360010	นางสาว	นัชรี	ศรีแจ่ม	วิทยาลัยเทคนิคสิด	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	362202360011	นาย	พิรพัฒน์	ศรีทิพย์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครศรีธรรมราช	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลนักศึกษา

4.2.3 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลนักศึกษา

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

บันทึกข้อมูลนักศึกษา

รหัสนักศึกษา	<input type="text"/>
ตำแหน่ง	นาย ▼
ชื่อ	<input type="text"/>
สกุล	<input type="text"/>
สถานศึกษาเดิม	โรงเรียนคลองท่ามะพร้าวราษฎร์รังสรรค์ ▼
รหัสผู้ใช้	<input type="text"/>
รหัสผ่าน	<input type="text"/>

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลนักศึกษา

4.2.4 หน้าจอแสดงข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ประเภทวิชา	แก้ไข	ลบ
1	0241110160	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		
2	0241110260	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		
3	0241120160	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		
4	0241130160	สัมมนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		
5	0241130260	การควบคุมและความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		
6	0241210160	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	วิชาบังคับ		
7	0241220160	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3	วิชาบังคับ		

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอแสดงข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2.5 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

บันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

รหัสวิชา	<input type="text"/>
ชื่อวิชา	<input type="text"/>
จำนวนหน่วยกิต	<input type="text"/>
ประเภทวิชา	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ▾

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2.6 หน้าจอแสดงการแสดงผลข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

<<เพิ่มข้อมูลรายวิชา>>

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ประเภทวิชา	แก้ไข	ลบ
1	2901-1001	ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
2	2901-1005	คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
3	2901-1007	เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
4	2901-2004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
5	2901-2005	การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
6	2901-2008	โปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3	วิชาบังคับ		
7	2901-2101	คอมพิวเตอร์และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	3	วิชาบังคับ		

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอการแสดงผลข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

4.2.7 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

บันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

รหัสวิชา	<input type="text"/>
ชื่อวิชา	<input type="text"/>
จำนวนหน่วยกิต	<input type="text"/>
ประเภทวิชา	หมวดวิชาบังคับ

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม

4.2.8 หน้าจอแสดงการแสดงผลข้อมูลสถานศึกษาเดิม

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลสถานศึกษาเดิม

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	แก้ไข	ลบ
1	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยกระบี่	กระบี่	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
2	โรงเรียนคลองท่อมราษฎร์รังสรรค์	กระบี่	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
3	โรงเรียนอ่าวลึกประชาสรรค์	กระบี่	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
4	โรงเรียนห้วยยอด	ตรัง	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
5	วิทยาลัยการอาชีพห้วยยอด	ตรัง	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
6	วิทยาลัยเทคนิคตรัง	ตรัง	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
7	โรงเรียนกรงหมื่นวิทยาคาร	นครศรีธรรมราช	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>
8	โรงเรียนขอหนดประชาสรรค์	นครศรีธรรมราช	<input type="button" value="✎"/>	<input type="button" value="✖"/>

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอแสดงผลข้อมูลสถานศึกษาเดิม

4.2.9 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

บันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

รหัสสถานศึกษา	<input type="text"/>
ชื่อสถานศึกษา	<input type="text"/>
จังหวัด	กระบี่

บันทึก ยกเลิก

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลสถานศึกษาเดิม

4.2.10 หน้าจอแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษา
หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ

บันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

เลือกรายวิชาในหลักสูตรที่ต้องการเทียบโอน	0241110160 เทคโนโลยีสารสนเทศ
ป้อนข้อมูลวิชาในหลักสูตรเดิม	
รหัสวิชา	<input type="text"/>
ชื่อวิชา	<input type="text"/>
จำนวนหน่วยกิต	<input type="text"/>
ผลการเรียน	<input type="text"/>

บันทึก ยกเลิก

ข้อมูลนักศึกษา
ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตร
ข้อมูลรายวิชาหลักสูตรเดิม
ข้อมูลสถานศึกษา
เทียบโอนรายวิชา

ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลการเทียบโอนรายวิชา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ เป็นการนำเทคโนโลยีเว็บร่วมกับฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบที่มีการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลสถานศึกษาเดิม ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเดิม ข้อมูลรายวิชาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีการแสดงผลการเทียบโอนผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งทำให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเทียบโอนซึ่งได้แก่ อาจารย์ และนักศึกษา สามารถดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

จากการนำระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ ไปทดสอบการใช้งานโดยนักศึกษาในหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 คน ผลปรากฏว่าการประเมินความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับดีมาก

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรเพิ่มโมดูลการทำงานให้สามารถดำเนินการเทียบโอนแบบอัตโนมัติในกลุ่มนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาเดียวกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลการเทียบโอนเป็นรายบุคคล

5.2.2 แนวทางการพัฒนาต่อไปคือสามารถทำงานบนอุปกรณ์พกพา เช่น แท็บเล็ตและสมาร์ทโฟนได้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. (2547). คัมภีร์ PHP. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. (2546). คัมภีร์ระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. (2538). พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ :ไทยเจริญการพิมพ์.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. (2549). ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสกุล. (2548). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System:MIS). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2554.



ภาคผนวก ก

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ในการศึกษาระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ ผู้วิจัยใช้เทคโนโลยีเว็บร่วมกับฐานข้อมูล โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพและความพึงพอใจ โดยมีกลุ่มประชากรที่ทำการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบดังนี้

การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของระบบ

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยนี้ เป็นแบบสอบถามสำหรับประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2. ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้งานระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ ได้กำหนดเกณฑ์ตามวิธีของ ลิเคิร์ท (Likert) เป็นวิธีการประเมินแบบรวมค่ามาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึงมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจดีมาก
- 4 หมายถึงมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจดี
- 3 หมายถึงมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึงมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึงมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจน้อยที่สุด

การทดสอบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจระบบสารสนเทศ

การทดสอบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยมีผู้เกี่ยวข้องดังนี้

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบมากที่สุดคือ ผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้งานระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ ดำเนินการหลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบจนเสร็จสมบูรณ์โดยผู้จัดทำได้ดำเนินการติดต่อผู้ใช้งานในส่วนของนักศึกษา และอาจารย์ เพื่อขอความร่วมมือในการทำแบบประเมินการใช้งานระบบประชากรและกลุ่มตัวอย่างโดยมีผู้ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจำนวน 30 คน สามารถแบ่งกลุ่มได้เป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นอาจารย์ จำนวน 3 คน
- 2) กลุ่มผู้ใช้งานที่เป็นนักศึกษา จำนวน 27 คน

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบเพื่อวัดความพึงพอใจของการใช้งานระบบโดยศึกษาค้นคว้าแนวคิดขอบเขตและสาระสำคัญในการทดสอบประเมินความพึงพอใจจากตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีการสร้างแบบประเมินทั้ง 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบรายการสำรวจรายการนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบ ซึ่งทำการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการทำงานของระบบ การประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจการใช้งานของระบบ มีเกณฑ์ การประเมินค่าความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของระบบ ซึ่งแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) มี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์

4.50-5.00 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพดีมาก

3.50-4.49 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพดี

2.50-3.49 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพน้อย

1.00-1.49 หมายถึง ระบบมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

4.50-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

3.50-4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

2.50-3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1) วิธีการทางสถิติ มีการใช้สถิติแบบพรรณนาเพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูลได้แก่ค่ามัธยมาเลขคณิต (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2) เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดสอบโดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไปจึงยอมรับว่าระบบการเข้าใช้มีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในการนำไปใช้งานได้จริง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การจัดทำแบบประเมินเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของ ระบบเทียบโอนรายวิชา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์ โดยใช้วิธีเลือก

กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษา จำนวน 27 คน ผู้วิจัยได้ทำการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ การใช้งานระบบในวันที่ 18 สิงหาคม 2559 สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

ตารางที่ ค.1 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	8	29.63
หญิง	19	70.37
รวม	27	100

พบว่าผู้ตอบแบบประเมินโดยส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 29.63 เพศหญิงร้อยละ 70.37

ตารางที่ ค.2 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบประเมินจำแนกตามกลุ่มสถานศึกษาเดิม

กลุ่มสถานศึกษาเดิม	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษา	12	44.44
กลุ่มวิทยาลัยเทคนิค	10	37.04
กลุ่มสถาบันการศึกษาอื่นๆ	5	18.52
รวม	27	100

พบว่าผู้ตอบแบบประเมินร้อยละ 44.44 สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษา ผู้ตอบแบบประเมินร้อยละ 37.04 สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาในกลุ่มวิทยาลัยเทคนิค และผู้ตอบแบบประเมินสำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาอื่นๆ ร้อยละ 18.52 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่เกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ ค.3 ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	แปลค่า
1. ระบบใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน	4.5	ดีมาก
2. สามารถค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ในเวลาอันสั้น	4.8	ดีมาก
3. ประสิทธิภาพ / ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.6	ดีมาก
4. ความทันสมัยของข้อมูล	4.5	ดีมาก
4. ข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์และครบถ้วน	4.8	ดีมาก
5. ข้อมูลมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	4.9	ดีมาก
6. ข้อมูลตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.9	ดีมาก
7. รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล	4.8	ดีมาก

8. มีการจัดการระดับความปลอดภัย หรือกำหนดสิทธิ์ ในการเข้าถึง ข้อมูล	4.9	ดีมาก
9. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ	4.9	ดีมาก

จากตารางที่ ค.3 พบว่าการประเมินความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับดีมาก



แบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ
ระบบเทียบโอนรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแบบออนไลน์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่อง และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

- เพศ ชาย หญิง
- กลุ่มสถานศึกษาเดิม กลุ่มวิทยาลัยอาชีวศึกษา
 กลุ่มวิทยาลัยเทคนิค
 กลุ่มสถาบันการศึกษาอื่นๆ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ระบบใช้งานง่ายและไม่ซับซ้อน					
2. สามารถค้นหาหรือเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ในเวลาอันสั้น					
3. ประสิทธิภาพ / ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ					
4. ความทันสมัยของข้อมูล					
5. ข้อมูลมีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน					
6. ข้อมูลตอบสนองตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
7. รูปแบบและวิธีการนำเสนอข้อมูล					
8. มีการจัดการระดับความปลอดภัย หรือกำหนดสิทธิ์ ในการเข้าถึงข้อมูล					
9. ความพึงพอใจในภาพรวมต่อการใช้งานระบบ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....