



โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

The Checking Program of Curriculum Framework System of

Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

สุพจน์ หาบอุปการ*

วิชิต สุขทธร**

ชบา อารีกิจ***

สุธิดา ไทยกลาง****

Supot Haboupan

Wichit Sookkhaton

Chaba Areekit

Suthida Thaiklang

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย เรื่องโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นำมาช่วยในการประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรให้มีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ และ 2) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

โดยในส่วนของการพัฒนาระบบจะใช้โปรแกรม Microsoft Access เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม และใช้ฐานข้อมูล Oracle เป็นฐานข้อมูลเพื่อให้ระบบสามารถทำงานแบบ Client/Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในส่วนของกระบวนการพัฒนาระบบจะใช้หลักการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) 7 ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Problem Definition) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนาระบบหรือเขียนโปรแกรม (Development) ขั้นตอนการทดสอบระบบ (Testing) ขั้นตอนการติดตั้งระบบ (Deployment) และขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance) เมื่อพัฒนาโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้วได้ทำการติดตั้งโปรแกรมเพื่อทดสอบการใช้งาน ปรากฏว่าโปรแกรมสามารถประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้องแม่นยำ

ช่วยให้ระบบการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีประสิทธิภาพมากขึ้น โปรแกรมใช้งานง่าย สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในส่วนของ การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรจำนวน 180 คน ประกอบด้วยนักศึกษาจำนวน 100 คน อาจารย์ผู้สอนจำนวน 50 และเจ้าหน้าที่จำนวน 30 คน โดยมีการวัดระดับ

* นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

** อาจารย์ประจำหลักสูตรคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

*** นักวิชาการศึกษา สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

**** อาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



ความพึงพอใจ 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ โดยรวมแล้ว กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.31 ; 2) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความง่ายในการใช้งาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.39; 3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความถูกต้องของข้อมูล และความถูกต้องของการประมวลผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของข้อมูลและความถูกต้องของการประมวลผลในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.27

คำสำคัญ : โครงสร้างหลักสูตร



Research Title : The Checking Program of Curriculum Framework System of
Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

Name of Researcher : Supot Haboupakan, Wichit Sookkhaton, Chaba Areekit,
Suthida Thaiklang

Name of Institution : Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

Year of Publication : B.E. 2555

Abstract

The objectives of this research were: (1) to develop the checking of curriculum framework system of Nakhon Si Thammarat Rajabhat University can assess the checking of curriculum framework accurately, easily, fast and efficiently (2) to measure satisfaction of the checking of curriculum framework system for users.

To develop the system Microsoft Access as a tool for programming was used and to use Oracle database as the database so that the system can work Client / Server. The development process system will apply the principles developed by SDLC (System Development Life Cycle) 7steps. There are Problem Definition, Analysis, Design, Development, Testing, Deployment and Maintenance. Development program has completed and installed for testing. The testing to use this program can assess the checking of curriculum framework fast and accurately. The system of working is more efficiently and easily to use for students, instructors and officers.

To evaluate the satisfaction for users to use the checking of curriculum framework system 180 people consist of 100 students, 50 instructors and 30 officers. The level of satisfaction on 3 sides included: (1) the level of satisfaction for the users to use the system to recognize the benefit is a good level of average 4.31. (2) The level of satisfaction for the users are easy using. The overall satisfaction is a good level of average 4.39. (3) The level of satisfaction for the users of the accuracy information and assessment found that the sample populations are satisfy with the accuracy information and assessment is a good level of average 04.27.

Keyword : Curriculum Framework



บทนำ

งานตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเป็นภาระงานหนึ่งของงานหลักสูตร เป็นการตรวจสอบรายวิชาลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาแต่ละสาขาวิชาว่าได้ลงทะเบียนเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชานั้นๆ หรือไม่ โดยการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนจัดการเรียนการสอน และติดตามผลการเรียนของนักศึกษา เพื่อนำไปตรวจสอบการอนุมัติจบการศึกษา ปัจจุบันการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรยังใช้วิธีการตรวจสอบโครงสร้างแบบเก่า คือใช้วิธีการกรอกผลการศึกษาลงในแบบฟอร์มโครงสร้างหลักสูตรที่ฝ่ายหลักสูตรกำหนดให้ วิธีการนี้ทำให้เกิดปัญหาเนื่องจากมีความยุ่งยากในการตรวจสอบเทียบเคียงรายวิชา ทำให้เสียเวลาเกิดความล่าช้า และมีความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดในการตรวจสอบ รวมทั้งยังเกิดความไม่สะดวกแก่นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาจึงได้พัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเข้ามาช่วยในการประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร เพื่อให้การตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีความรวดเร็ว มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ สามารถลดกระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งสามารถช่วยให้นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเกิดความสะดวก สามารถตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างรวดเร็วและง่ายดายมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรให้กับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นำมาช่วยในการประมวลผล

ตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มีโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรที่สามารถช่วยให้การประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

2. ได้ทราบความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ซึ่งทั้งหมดมีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สอน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 50 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเจ้าหน้าที่ ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน
3. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 100 คน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาระบบ เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยมีแผนการดังนี้



1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย สังเกตกระบวนการทำงาน และรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับระบบและกระบวนการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร เพื่อนำมากำหนดกรอบความคิดเกี่ยวกับการทำวิจัยด้วยการพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร รวมทั้งนำมาเป็นข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขตของแบบสอบถาม โดยให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของงานวิจัย

2. พัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร โดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC

3. สร้างแบบสอบถาม เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้สอน เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ซึ่งมีด้วยกัน 3 ด้าน คือ

3.1 ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

3.2 ด้านความง่ายในการใช้งาน

3.3 ด้านความถูกต้องของข้อมูล และความถูกต้องของการประมวลผล

4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5. นำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

จาก 5 ขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น แบ่งแผนการวิจัยการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งแบบแผนการวิจัย

แผนงานการวิจัย	กระบวนการ	วิธีดำเนินการ
ระยะที่ 1	พัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร	ศึกษาข้อมูลวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

ระยะที่ 2	การตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย	สำรวจการยอมรับและความพึงพอใจของการใช้งานระบบ
-----------	----------------------------	--

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

ประเภทที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้หลักการพัฒนาโปรแกรมตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) ใช้โปรแกรม Microsoft Access เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม และใช้ฐานข้อมูล Oracle เป็นตัวจัดเก็บและบริหารจัดการฐานข้อมูล

ประเภทที่ 2 แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร โดยการนำโปรแกรมที่ได้พัฒนาเสร็จสิ้นแล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ จากนั้นจึงประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มผู้สอน เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน โดยกำหนดประเด็นคำถามเอาไว้ 3 ด้าน คือ 1) ด้านการรับรู้ถึงผลประโยชน์ 2) ด้านความง่ายในการใช้งาน และ 3) ด้านความถูกต้องของข้อมูล และความถูกต้องของการประมวลผล

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย และรวบรวมปัญหาและความต้องการของระบบ

2. วิเคราะห์ และพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร โดยใช้หลักการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC



3. สอบถามการใช้งาน และความพึงพอใจ
ของโปรแกรมจากผู้สอน เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน
4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม
5. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอน
ของการพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้าง
หลักสูตร โดยในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมจะใช้
หลักการพัฒนาโปรแกรมตามวงจรการพัฒนาระบบ
SDLC (System
Development Life Cycle) ซึ่งมี 7 ขั้นตอนด้วยกัน
ดังนี้

1. กำหนดปัญหา (Problem
Definition) เป็นการศึกษาปัญหาระบบการทำงานเดิม
เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงวิธีการ
ทำงานแบบใหม่ที่ดีกว่า หรือมีความคุ้มค่ากว่าเดิม

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ
(Analysis) เป็นการวิเคราะห์วิธีการแก้ไขปัญหโดย
ศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยน หรือพัฒนา
ระบบใหม่โดยการ 1) เขียนแผนภาพบริบท (Context
Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบต่างๆ ของ
ระบบ ความสัมพันธ์ของระบบกับองค์ประกอบต่างๆ
ของระบบ แสดงการนำเข้าและส่งออกข้อมูลระหว่าง
ระบบกับองค์ประกอบของระบบที่เกี่ยวข้อง 2) เขียน
แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อแสดง
ให้เห็นถึงแหล่งกำเนิดของข้อมูล ลำดับการทำงาน
ขั้นตอนการประมวลผล (Process) ตามลำดับการทำงาน
การจัดเก็บข้อมูล และการแสดงผลลัพธ์ไปยัง
องค์ประกอบต่างๆ ของระบบที่เกี่ยวข้อง 3) เขียน
แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram)
เพื่อออกแบบตารางฐานข้อมูล และแสดง
ความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูล โดยเมื่อ
ได้แผนภาพบริบท และแผนภาพกระแสข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
แล้ว จะทำให้สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของ

ระบบ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบ
กับระบบโดยภาพรวม ขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอน
การประมวลผล จำนวนโปรเซส การแสดงผลข้อมูล
ตารางข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่างๆ
ในฐานข้อมูล จากนั้นก็นำไปวิเคราะห์เพื่อศึกษาว่า
จะสามารถเป็นไปได้อหรือไม่ สามารถพัฒนาได้
หรือไม่ มีความยุ่งยากซับซ้อนมากเกินไปหรือไม่
สามารถตอบสนองความต้องการได้หรือไม่ มีความ
คุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่

3. ขั้นตอนในการออกแบบระบบ
(Design) เป็นการออกแบบระบบเพื่อให้ได้ระบบตาม
ต้องการ สามารถแก้ไขปัญหาและตอบสนองตามที่
ได้วิเคราะห์เอาไว้ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์
(Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software), ฐานข้อมูล
(Database), การออกแบบระบบนำเข้าข้อมูล และการ
นำเข้าข้อมูล (Input Design), เครื่องมือที่ใช้ในการ
พัฒนา (Tools Development), รูปแบบการติดต่อกับ
ผู้ใช้ (User Interface), ระบบรายงาน (Report,
Output Design)

4. พัฒนาระบบงาน (Development)
เป็นการลงมือพัฒนาระบบงานจริง โดยลงมือพัฒนา
ระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 3 ในส่วนนี้
โปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุด

5. ทดสอบระบบ (Testing) เป็น
กระบวนการทดสอบการทำงานของระบบตามที่ได้
ออกแบบไว้ เพื่อหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

6. การติดตั้งระบบ (Deployment)
หลังจากทำการทดสอบระบบจากขั้นตอนที่ 5
เรียบร้อยแล้ว หากโปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง
ไม่มีข้อผิดพลาดก็สามารถนำโปรแกรมไปติดตั้งใช้
งาน

7. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็น



การตรวจสอบดูแล และบำรุงรักษา เพื่อให้สามารถใช้ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคอยสนับสนุน รวมทั้งแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยแบ่งได้ดังนี้

ตอนที่ 1 พัฒนา โปรแกรม ระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากสังเกตกระบวนการทำงาน การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการต่อระบบ โดยใช้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC เมื่อพัฒนาเสร็จแล้ว นำโปรแกรมไปติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 สํารวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร โดยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการเก็บข้อมูล และสาธิตการใช้งานระบบ
2. นำแบบสอบถามไปให้กับกลุ่มตัวอย่าง
3. รับแบบสอบถามกลับจากกลุ่มตัวอย่าง
4. ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของเนื้อหาในแบบสอบถาม
5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อนำข้อมูลออกมาจากฐานข้อมูลของการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การจัดการในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ออกมาจากการตอบแบบสอบถามทั้งหมด มาตรวจสอบความสมบูรณ์และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ด้านความง่ายในการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ใช้ด้านความถูกต้องของข้อมูลและความถูกต้องของการประมวลผล คิดเป็นร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยครั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้ออกมาจากระบบมาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 ค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบายความถี่และร้อยละของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

2.2 ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (Sample mean) เพื่อใช้อธิบายค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น

2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่อใช้อธิบายค่าความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็น

ผลการศึกษาวิจัย

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาโปรแกรมระบบ

ตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร ในการพัฒนาระบบได้นำหลักการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา



ระบบ SDLC (System Development Life Cycle) 7 ขั้นตอน มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

หลังจากได้พัฒนาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้ตามกระบวนการพัฒนาระบบทั้ง 7 ขั้นตอน ก็ได้มีการทดลองใช้เพื่อค้นหาข้อบกพร่อง และทำการแก้ไขจนได้รับการปรับปรุงจนเสร็จสมบูรณ์จึงได้นำไปติดตั้งเพื่อการใช้งานจริง โดยผลการทดสอบการใช้งานโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร ปรากฏว่าโปรแกรมสามารถทำงานและประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความรวดเร็วในการประมวลผลระบบฐานข้อมูลมีเสถียรภาพที่ดี โปรแกรมใช้งานง่าย สามารถอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ได้อย่างดี

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร ได้จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบได้ใช้วิธีการตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม คือ นักศึกษา จำนวน 100 คน ผู้สอนจำนวน 50 คน และเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน หลังจากให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ระบบตามกระบวนการทำงานจริงทุกขั้นตอนของระบบ โดยให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามตามที่ได้สร้างขึ้น แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมุติฐานการวิจัย โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจโดยได้จำแนกออกเป็น 3 ส่วนตามกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ กลุ่มนักศึกษา กลุ่มผู้สอน และกลุ่มเจ้าหน้าที่ โดยผลการศึกษาพบว่า

ตารางที่ 1 เพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	73	40.60
หญิง	107	59.40
รวม	200	

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น เพศชายจำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 40.6 เพศหญิง จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 59.4

ตารางที่ 2 อายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21 – 25 ปี	105	58.30
26 – 30 ปี	16	8.90
31-35 ปี	43	23.90
36-40 ปี	11	6.10
มากกว่า 40 ปี	5	2.80
รวม	200	100.00

จากตารางที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-25 ปี จำนวน 105 คนคิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31-35 ปี จำนวน 43 คนคิดเป็นร้อยละ 23.9 มีอายุระหว่าง 26-30 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8.9 มีอายุระหว่าง 36-40 ปีจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 6.1 และมีอายุมากกว่า 40 ปี น้อยที่สุดจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 สถานะ

สถานะ	จำนวน	ร้อยละ
นักศึกษา	100	55.50
เจ้าหน้าที่	30	16.70
อาจารย์ผู้สอน	50	27.80
รวม	180	100.00

จากตารางที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกินครึ่งมีสถานะเป็นนักศึกษาจำนวน 100 คนคิดเป็นร้อยละ 55.5 รองลงมาอาจารย์ผู้สอนจำนวน 50 คนคิดเป็นร้อยละ 27.8 และเจ้าหน้าที่



ตารางที่ 4 ความถี่ในการเข้าใช้ระบบสารสนเทศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ความถี่ในการเข้าใช้ระบบสารสนเทศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	จำนวน	ร้อยละ
1-10 ครั้งต่อภาคเรียน	42	23.40
10-20 ครั้งต่อภาคเรียน	78	43.30
มากกว่า 20 ครั้งต่อภาคเรียน	60	33.30
รวม	200	100.00

จากตารางที่ 4 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีระดับความถี่ในการเข้าใช้ระบบสารสนเทศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน 10-20 ครั้งต่อภาคเรียน จำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมา มากกว่า 20 ครั้งต่อภาคเรียน จำนวน 60 คนคิดเป็นร้อยละ 33.3 และเข้าใช้งานจำนวน 1-10 ครั้งต่อภาคเรียน จำนวน 42 คนคิดเป็นร้อยละ 23.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
1.1 ด้านผู้ใช้ระบบโครงสร้างหลักสูตรในสาขาวิชาของนักศึกษา	4.39	.630	มาก
1.2 ผู้ใช้ระบบได้รับความสะดวกในการตรวจสอบผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตร	4.45	.807	มาก
1.3 ผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างรวดเร็ว	4.11	.838	มาก
1.4 สามารถลดความยุ่งยากในการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร	4.31	.695	มาก
รวม	4.31	.742	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ โดยรวมแล้วกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.31 โดยจำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 16.7 ตามลำดับ

โดยแบ่งเป็นรายละเอียดคือ ในเรื่องผู้ใช้งานระบบได้รับความสะดวกในการตรวจสอบผลการเรียนตามโครงสร้างหลักสูตร มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.45 รองลงมา ได้แก่ ด้านผู้ใช้งานระบบโครงสร้างหลักสูตรในสาขาวิชาของนักศึกษา ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.39 และด้านสามารถลดความยุ่งยากในการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร มีความพึงพอใจในระดับมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.31 และผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างรวดเร็ว มีความพึงพอใจในระดับมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ด้านความง่ายในการใช้งาน

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
2.1 ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงระบบการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างง่ายดาย	4.16	.662	มาก
2.2 ระบบมีความง่ายต่อการใช้งาน	4.52	.593	มากที่สุด
2.3 ระบบรายงานผลการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรไม่มีความซับซ้อนเข้าใจได้ง่าย	4.50	.612	มาก
รวม	4.39	.620	มาก

จากตารางที่ 6 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านความ



ง่ายในการใช้งานโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.39 โดยแบ่งเป็นรายละเอียดคือ ด้านระบบมีความง่ายต่อการใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.52 รองลงมาคือ ระบบรายงานผลการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรไม่มีความซับซ้อนเข้าใจง่าย มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.50 และผู้ใช้ระบบสามารถเข้าถึงระบบการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างง่ายดาย มีความพึงพอใจในระดับมาก อยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.16 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ด้านความถูกต้องของข้อมูลและความถูกต้องของการประมวลผล

ความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความพึง พอใจ
3.1 โปรแกรมสามารถรายงานข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	4.16	.702	มาก
3.2 โปรแกรมสามารถประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	4.38	.702	มาก
รวม	4.27	0.702	มาก

จากตารางที่ 7 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของข้อมูลและความถูกต้องของการประมวลผลโดยรวมมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.27 โดยแบ่งเป็นรายละเอียดคือ ด้านโปรแกรมสามารถประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.38 รองลงมาคือ

โปรแกรมสามารถรายงานข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.16 ตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษาวิจัย

การวิจัยเรื่องโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร นำมาช่วยในการประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรมีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ และเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ในส่วนของการพัฒนาระบบได้นำวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้เพื่อวิเคราะห์และวางแผนการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีขั้นตอนและรวดเร็ว จึงสรุปว่ากระบวนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ รวมทั้งกระบวนการทั้งหมดแต่ละขั้นตอนยังสามารถปรับเปลี่ยนปรับปรุงให้เหมาะสมตามความต้องการของผู้พัฒนาระบบได้อีกด้วยในส่วน of เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบนั้น โปรแกรม Microsoft Access นับว่าเป็นเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด มีความง่ายต่อการศึกษาเรียนรู้และใช้งานมีเครื่องมือในการควบคุมจัดการฐานข้อมูลอย่างครบถ้วนทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างรวดเร็ว สามารถตอบสนองในส่วนของการออกแบบหน้าจอ (Design) ส่วนนำเข้าข้อมูล(Input) และส่วนของการแสดงผล (Report) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่ายดาย โดยเฉพาะในส่วน of ระบบรายงาน โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมที่มีระบบรายงานที่ทรงประสิทธิภาพมากมีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถตอบสนองการออกรายงานในรูปแบบต่างๆ



ได้อย่างครบถ้วนและในส่วนของระบบฐานข้อมูล Oracle นับว่าเป็นฐานข้อมูลที่ทรงประสิทธิภาพสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Access ได้เป็นอย่างดี และสามารถตอบสนองการทำงานแบบ Client/Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรจำนวน 180 คน ประกอบด้วยนักศึกษาจำนวน 100 คน อาจารย์ผู้สอนจำนวน 50 และเจ้าหน้าที่จำนวน 30 คน โดยมีการวัดระดับความพึงพอใจ 3 ด้านประกอบด้วย 1) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ โดยรวมแล้วกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.31; 2) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความง่ายในการใช้งาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.39; 3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบด้านความถูกต้องของข้อมูล และความถูกต้องของการประมวลผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความพึงพอใจในด้านความถูกต้องของข้อมูลและความถูกต้องของการประมวลผลในระดับมากอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 4.27

การทำงานของระบบ

ระบบบันทึกข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรได้ออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้ง่ายโดยให้ผู้ใช้งานเลือกคณะที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลหลักสูตรของคณะนั้นออกมาทั้งหมด จากนั้นก็สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรได้ตามต้องการ

คณะ	ชื่อ	สาขาวิชา	ประเภท (วิชาชีพ)	วิชาเอก	สาขา	หน่วย	หน่วยอื่น	อื่นๆ
1	คณะ ก.	สาขา ก.	103	ศิลปศาสตร์	ศิลป	154	2.00	
2	คณะ ก.	สาขา ก.	112	วิทยาศาสตร์	ศิลป	155	2.00	
3	คณะ ก.	สาขา ก.	114	วิทยาศาสตร์	ศิลป	171	2.00	
4	คณะ ก.	สาขา ก.	116	วิทยาศาสตร์	ศิลป	185	2.00	
5	คณะ ก.	สาขา ก.	121	วิทยาศาสตร์	ศิลป	189	2.00	

เมื่อนำทั้งสองส่วนมาวิเคราะห์ คือ ส่วนของโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรและการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสรุปได้ว่าโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ สามารถประมวลผลตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างถูกต้องแม่นยำ มีความรวดเร็วในการประมวลผล โปรแกรมมีความง่ายในการใช้งาน สามารถช่วยอำนวยความสะดวกเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องโปรแกรมระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรนี้เป็นงานวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมเข้ามาช่วยในการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องแม่นยำ โดยผู้พัฒนาระบบสามารถที่จะนำไปพัฒนาปรับปรุงหรือประยุกต์ใช้งานได้อีกหลากหลาย เช่น โปรแกรมระบบประมวลผลผู้จบการศึกษา ระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรออนไลน์ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ เป็นต้น ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอบันทึกโครงสร้างหลักสูตร

ระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรของนักศึกษา เมื่อต้องการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตรของนักศึกษา สามารถทำได้ด้วยการระบุรหัสของนักศึกษา โดยระบุรหัสนักศึกษาได้เป็นช่วง เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ครั้งละหลายคน โดยเมื่อระบุรหัสนักศึกษาเรียบร้อยแล้วก็ทำการประมวลผล จากนั้นระบบก็จะประมวลผลและรายงานผลออกมาดังตัวอย่างตามภาพที่ 3



ระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

รหัสนักศึกษาจาก นายชิวภัทร หัสพันธ์

รหัสนักศึกษาถึง นายชิวภัทร หัสพันธ์

☒ แสดง
 ☐ พิมพ์

ภาพที่ 2 แสดงระบบตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
โรงเรียนส่งเสริมสาธิตสาธิตสาธิตสาธิตสาธิตสาธิตสาธิตสาธิต
ระดับ ปริญญาตรี หลักสูตรของโรงเรียน 176 หน่วยกิต เรืองเมืองอู่ล 200

5411116005 ภาษาอังกฤษ 36 หน่วยกิต

1. หมวด	เรียน	หน่วยกิต	เกรด
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1
9000105	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3	B
9000106	ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้	3	B
9000107	ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ	3	C+
1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1.1
9000203	สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า	2	C+
9000204	สุนทรียภาพของชีวิต	2	B

รวมหน่วยกิตทั้งหมด 16 หน่วยกิต

หน่วยกิตที่เรียนไม่ครบ
9000109 ภาษาอังกฤษเพื่อการประยุกต์ใช้
1641101 ภาษาอังกฤษโลก
1642301 ภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการและวัฒนธรรม

หน่วยกิตที่เรียนไม่ครบ
หมวด 1 เพราะ... กลุ่มวิชา ภาษาอังกฤษ-ประเภท เลือกเรียน จำนวน 15 ไร่ 3 ไร่ 12
หมวด 1 เพราะ... กลุ่มวิชา วิชาชีวิตครู-ประเภท เลือกเรียน จำนวน 5 ไร่ 3 ไร่ 2

หน่วยกิตที่เรียนไม่ครบ
วิชาเลือกเสรีหมวด 6 ไร่ 2 ไร่ 4

เรียนไม่ครบโครงสร้าง

ภาพที่ 3 แสดงผลการตรวจสอบโครงสร้างหลักสูตร

บรรณานุกรม

- จิตติมา วงศ์วิวัฒน์, นิตยา วงศ์กันันท์วัฒนา และปัญจาโรทัย ปณณชัยยะ. (2547). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่นอินโดไชน่า.
- รัชณี กัลยาวิชัย. (2545). การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร : การศึกษา.
- เอกสารอิเล็กทรอนิกส์.(ม.ป.ป.). ค้นเมื่อ เมษายน 2, 2555, จาก<http://www.chanthaburi.go.th/redcross/article/IT.htm>
- Bertino, E., & Sandhu, R. (2005). **Database security – Concepts, approaches, and challenges**. IEEE transactions on dependable and secure computing, 2(1), 2-19.
- Martire, G. S., & Nuttall, D. J. H. (1993). **Open systems and databases**. IEEE Transactions on Power Systems, 8(2), 434-440.
- Mohamed, A. (2007). **Choosing the right Database management system**. Retrieved March 14, 2007, from <http://www.computerweekly.com/Articles/2007/02/01/221569/choosing-the-right-database-management-system.htm>

ระบบรายงานโครงสร้างหลักสูตรของ
สาขาวิชา เมื่อต้องการ โครงสร้างหลักสูตรของแต่ละ
สาขาวิชา สามารถทำได้โดยระบบรหัสนักศึกษา
ในสาขาวิชาที่ต้องการ จากนั้นระบบจะรายงาน
โครงสร้างหลักสูตรออกมาดังภาพที่ 5

ระบบรายงานโครงสร้างหลักสูตร

รหัสนักศึกษา นายชิวภัทร หัสพันธ์

☒ แสดง
 ☐ พิมพ์

ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอรายงานโครงสร้าง
หลักสูตร



Oliver, R., Omari, A., Herrington, J., & Herrington, A. (2000) **Database-driven activities support web-based earning**. Retrieved April 16, 2006, from http://www.ascilite.org.au/conferences/coffs00/papers/ron_oliver2.pdf