

ระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยของนักศึกษาออนไลน์ กรณีภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Management and Follow-up Project of Students Online a Case Study: Department of Computer Engineering

วรจภูมิ จีเหียะ

สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Email: jeehia.worawut@gmail.com

บทคัดย่อ

ระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยของนักศึกษาออนไลน์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยลดเวลาในการจัดการการติดตามงานของนักศึกษา และจัดการเอกสารผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนของระบบมีการออกแบบและพัฒนา ระบบให้เป็นประโยชน์ต่อ อาจารย์ และนักศึกษา โดยนักศึกษาที่จะใช้ระบบนี้จะต้องเรียนอยู่ในวิชาโครงการวิศวกรรม โดยที่อาจารย์ประจำวิชาเป็นคนเพิ่มข้อมูลในระบบ ระบบสามารถแสดงผลส่วนของ ผลประกาศแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา สถานะของโครงการ ความก้าวหน้าของโครงการ ผลสอบทั้งโครงร่างและเล่มสมบูรณ์ และตารางนัดหมาย โดยระบบใช้แนวคิดแบบ Model-View-Controller ในการพัฒนาระบบ โดยใช้ Unit Test, System Testing, Test Integration Test และ User Acceptance Testing สำหรับการทดสอบ เมื่อนำทุกส่วนมาทำงานร่วมกันในส่วนของการทดสอบ Integration Test พบว่าทุกฟังก์ชันสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้อง

ABSTRACT

Project Management System for Department of Computer Engineering. It aims to reduce the time, increased ease of management, monitoring of students and Document management, online through web application. The system has been designed and developed to benefit for advisors, Instructor and

student. This system is used by students to be enrolled in subjects, a computer engineering project. The instructor was added to this system. The system can display the Announced the appointment of advisors, status of projects, progress of the project, layout of the book and complete and schedule. The system uses the concept Model-View-Controller. Using the test Unit Test, System Testing, Test Integration Test and User Acceptance Testing. For the test system All functionality can be edited as well as accuracy and Bring it all back to work together on the part of the test, Integration Test, All the functions can work together correctly.

คำสำคัญ-Model-View-Controller; MVC;
Management Information System

1. บทนำ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่ต้องมีโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เพื่อให้ให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาเพื่อนำมาแก้ไขปัญหาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยรายวิชานี้ นักศึกษาแต่ละคนจะต้องทำการส่งหัวข้อโครงการ แบบอาจารย์ที่ปรึกษา โครงร่างของโครงการแต่ละ

หัวข้อ การปฏิบัติงานของแต่ละครั้ง และส่งเอกสารขอสอบ
โครงการต่ออาจารย์ประจำวิชา ทั้งนี้จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น
มีขั้นตอนการทำงานมากมายนอกจากนั้นการทำโครงการนั้นใช้
เวลาในการทำโครงการหลายสัปดาห์ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิด
เอกสารขึ้นมากมายและมีความยุ่งยากในการติดตามงานของ
นักศึกษาที่มีจำนวนมาก

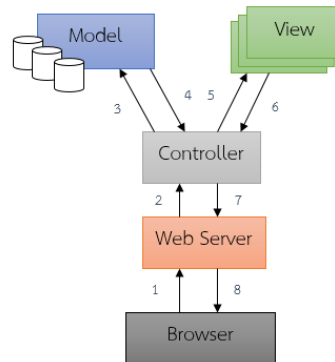
จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำได้พัฒนาระบบจัดการและ
ติดตามโครงการวิจัยกรณีศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกในการ
จัดการและติดตามข้อมูลโครงการทั้งในส่วนของผู้ศึกษา ผู้ดูแล
ระบบ และอาจารย์ โดยผู้จัดทำได้ออกแบบพัฒนาแบบ Model-
View-Controller และได้นำหลักการของระบบจัดการข้อมูล
(Management Information System) มาใช้ในการพัฒนา
ระบบ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ภายในฐานข้อมูลโดยระบบนี้ได้พัฒนาแบบ APS.NET Web Application เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล และจัดการข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว [1,2] นอกจากนี้ผู้พัฒนาได้ศึกษาเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีกด้วยดังต่อไปนี้ Mode-View-Controller(MVC) [2, 3, 4] คือรูปแบบการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยรูปแบบการทำงานนั้นจะมีการแบ่งงานออกอย่างชัดเจน คือส่วนของฟังก์ชันจัดการฐานข้อมูลเรื่องการเปลี่ยนแปลงเพิ่มลบ เรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล (Model) ส่วนการติดต่อข้อมูลของผู้ใช้ (View) หรือหน้าเว็บเพจและส่วนสุดท้ายคือ Controller เป็นส่วนอยู่ตรงกลางทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่าง Model และ View รวมทั้งทรัพยากรอื่นๆที่จำเป็นในกระบวนการ HTTP request และการแสดงหน้าเว็บเพจ ซึ่งโครงสร้างนี้จะช่วยในเรื่องการแบ่งงาน การทดสอบ การดูแลจัดการดังแสดงในภาพที่ 1

ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานโดยเริ่มจากผู้ใช้งานเข้าใช้งานผ่านทาง Web Browser ตามเส้นหมายเลข 1 และส่งความต้องการมายังเซิร์ฟเวอร์ ภายในเว็บเซิร์ฟเวอร์ จะทำการส่งความ

ต้องการนั้นมายังส่วน Controller ผ่านเส้นหมายเลข 2 ในส่วนของ Controller นั้นก็จะเป็นส่วนจัดการติดต่อกับ Model และ View โดยจะเรียกใช้ฐานข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้งานตามเส้นหมายเลข 3 และ 4 จากนั้นก็เลือกการนำเสนอผลลัพธ์ตามกลุ่มของผู้ใช้งาน ตามเส้นหมายเลข 5 และ 6 เพื่อแสดงผลตามความต้องการของผู้ใช้ ต่อจากนั้น Controller ก็จะส่งผลลัพธ์ทั้งหมดตามเส้นทางหมายเลข 7 ไปยัง Web Server หลังจากนั้น Web Server ก็จะส่งข้อมูลทั้งหมดไปยัง Browser ของผู้ใช้งาน



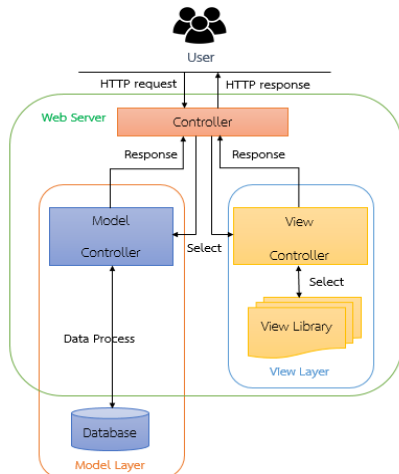
รูปที่ 1 MVC Work Flow

3. วิธีการดำเนินงาน

ระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยกรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถอธิบายรายละเอียดของการทำงานในแต่ละหัวข้อได้ดังนี้

3.1. การออกแบบระบบ

ในส่วนของการออกแบบพัฒนาระบบนั้นใช้หลักการของ MVC การแบ่งระบบออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วน Model คือส่วนติดต่อกับฐานข้อมูล ส่วน View คือส่วนที่จัดการเรื่องหน้าจอติดต่อแสดงแก่ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มก็จะเห็นผลลัพธ์ในรูปแบบที่ต่างกันตามสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในกลุ่มนั้น และส่วนสุดท้ายคือ Controller คือส่วนที่เชื่อมต่อกับ Model และ View สำหรับภาพรวมของระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยกรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ดังในภาพที่ 2



รูปที่ 2 ภาพรวมระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัย
ของนักศึกษากรณีภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การทำงานของระบบคือผู้ใช้ทั้ง 4 (ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ที่ปรึกษา, อาจารย์ประจำวิชา และนักศึกษา) จะเรียกใช้งานผ่านทาง Web Browser โดยการเข้าใช้ระบบตามสิทธิการใช้งานของตนเองและส่งความต้องการมายัง Web Server การทำงานภายใน Web Server มีขั้นตอนดังนี้คือส่วนของ Controller รับความต้องการของผู้ใช้ (HTTP Request) แล้วจากนั้นจึงจะไปติดต่อกับส่วนของ Model Layer และส่วนของ View Layer โดยที่ Model Layer นั้นจะไปทำการจัดการข้อมูลกับฐานข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้และในส่วน of View Layer ก็จะไปเลือกรูปแบบการแสดงผลต่อผู้ใช้ จากนั้นทั้ง 2 ส่วนจะส่งผลลัพธ์กลับไปยังส่วนของ Controller และ Controller ก็จะส่งผลตอบรับ (HTTP Response) กลับไปยังเครื่องผู้ใช้งาน

3.2. การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยของนักศึกษาออนไลน์ กรณีภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใช้ภาษา HTML ในการพัฒนาระบบ และใช้ Microsoft Visual Studio ใช้เป็นชุดโปรแกรมที่ทำการติดตั้งไว้เพื่อทดสอบหรือใช้งาน ภาษาในการพัฒนาโปรแกรม เว็บไซต์ โดยโปรแกรมที่มีการติดตั้งเพิ่มเติมด้วยมีดังนี้ MySQL Workbench 6.3 CE : เป็น Server ใช้ MySQL เป็นระบบฐานข้อมูล [5] ส่วนเบราว์เซอร์ที่ใช้ในการทดสอบคือ Google Chrome ระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยของ

นักศึกษาออนไลน์ กรณีภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แบ่งย่อยได้ 9 ระบบดังนี้

- 1.การเข้าสู่ระบบ
 - 2.การจัดการผู้ใช้
 - 3.การจัดการสถานที่
 - 4.การประกาศข่าวสารและผลการสอบ
 - 5.การจัดการนัดหมาย
 - 6.การส่งหัวข้อโครงการวิจัย
 - 7.การขอสอบโครงการ
 - 8.อาจารย์ที่ปรึกษา
 - 9.การนำเสนอโครงการวิจัย
- และสำหรับผู้ใช้แต่ละกลุ่มก็สามารถใช้งานระบบได้ในแต่ละระบบที่แตกต่างกันดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการใช้งานระบบตามกลุ่มผู้ใช้

ความสามารถในการใช้ระบบ	ผู้ดูแลระบบ	อาจารย์ประจำวิชา	อาจารย์ที่ปรึกษา	นักศึกษา
กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้	●	●		
การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว		●	●	●
การจัดการสถานที่			●	
ส่งแบบหัวข้อโครงการวิจัย				●
การนัดหมาย		●	●	●
การกรอกข้อมูลการปฏิบัติงาน				●
ส่งแบบยินยอมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา				●
การตรวจสอบเอกสารของนักศึกษา		●	●	
ขอสอบโครงการวิจัย				●
ประกาศข่าวสาร และผลสอบ		●		
ดูข้อมูลนักศึกษาทั้งหมด		●	●	
จัดการคะแนนและเกรด		●		

4. ผลการทดลอง

จากการพัฒนาระบบจัดการและติดตามโครงการวิจัยกรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นั้น ใช้ภาษา HTML ในการพัฒนาระบบ และ Microsoft Visual Studio เป็นชุดโปรแกรมที่ติดตั้งไว้เพื่อทำการทดสอบหรือใช้งานภาษาในการพัฒนาโปรแกรม ส่วนเบราว์เซอร์ที่ใช้ในการทดสอบคือ Google Chrome โดยทดสอบตามกลุ่มผู้ใช้แต่ละกลุ่ม สำหรับการทดสอบและแก้ไขความถูกต้องในการทำงานของระบบโดย Unit Test และ System Test ในทุกฟังก์ชันการทำงานได้ทำการแก้ไขอยู่ตลอดจนมีความถูกต้องครบถ้วน และเมื่อนำทุกส่วนมาทำงานร่วมกันในส่วนของการทดสอบ Integration Test นั้นพบว่าทุกฟังก์ชันสามารถทำงานร่วมกันได้



รูปที่ 3 หน้าเว็บระบบจัดการและติดตามโครงงานวิจัยของนักศึกษา



รูปที่ 4 หน้าเข้าสู่ระบบจัดการและติดตามโครงงานวิจัยของนักศึกษา

Project Management										
นักศึกษา										
รหัส	ชื่อ	รหัสประจำตัว	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
07198801	สมชาย	07191	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย
07198802	สมชาย	07192	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย

รูปที่ 5 หน้าการจัดการข้อมูลนักศึกษาของระบบ

Project Management										
อาจารย์ที่ปรึกษา										
รหัส	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ	ชื่อ
07198801	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย
07198802	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย	สมชาย

รูปที่ 6 หน้าการจัดการข้อมูลอาจารย์ของระบบ

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ					
รายการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ			
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย
1.ความรวดเร็วในการใช้งานระบบ		15	45	40	3.75
2.ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์		40	53	7	4.33
3.ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์		42	45	13	
4.ความเหมาะสมในการใช้ข้อมูลอ้างอิงและรูปภาพ		41	45	14	
5.ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายข้อความ		40	48	12	
6.ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย		54	42	4	
7.ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		35	60	5	
8.การกำหนดรหัสผู้ใช้งาน และการกำหนดรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้ใช้ระบบ		56	34	10	
9.การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ		43	48	9	
10.การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิที่ได้รับได้อย่างถูกต้อง		37	56	7	
เฉลี่ย		4.28			
แปลผล		มีความพึงพอใจในระดับ มาก			

จากตารางที่ 2 จากการทำการทดสอบให้นักศึกษาและอาจารย์ทำการใช้งานและดูการทำงานของระบบในหัวข้อดังในตารางที่ 2 พบว่าระบบจัดการและติดตามโครงงานวิจัยของนักศึกษาออนไลน์ อยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย (X=4.28)เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยสามอันดับแรก ดังนี้ 1. การกำหนดรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านในการ

ตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ 2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย 3. การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ จากทั้งหมด 100 คน โดยแยกดังนี้ อาจารย์สำนักวิชาคอมพิวเตอร์ 10 คน อาจารย์คณะอื่นๆ 10 คน นักศึกษาสำนักวิชาคอมพิวเตอร์ 40 คน นักศึกษาคณะอื่นๆ 40 คน รวม 100 คน

5. สรุปผล

ระบบจัดการและติดตามโครงงานวิจัยกรณีศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นี้จะช่วยอำนวยความสะดวกและเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้งานระบบ ทั้ง อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา โดยในส่วนของอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาจะช่วยลดความยุ่งยากในการจัดการเอกสารการติดตามงาน และสำหรับส่วนของนักศึกษาจะช่วยให้นักศึกษารับรู้ข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิจัยผ่านทางระบบนี้ได้จากการสำรวจการทดลองการใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

[1] บริษัทไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด. ASP.NET คืออะไร.

(Online).แหล่งที่เข้าถึง:

<https://www.itgenius.co.th/article/ASP.NET%20คืออะไร.html>.วันที่สืบค้น 18 พฤศจิกายน 2559

[2] บล็อกของชุมชนเครือข่ายผู้ปฏิบัติงาน IT

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.ASP.NET MVC Part 1: ทำความรู้จักกับ ASP.NET MVC. (Online).แหล่งที่เข้าถึง:

<https://sysadmin.psu.ac.th/2015/07/15/asp-net-mvc-part-1-ทำความรู้จักกับ-asp-net-mvc/>.วันที่สืบค้น 18 พฤศจิกายน 2559

[3] SUPAWAT KONHAN.ระบายนความรู้: MVC แนวคิดการเขียนโปรแกรมที่หลายคนอาจจะไม่รู้จักรัก.(Online).แหล่งที่เข้าถึง:

<http://sundryanything.blogspot.com/2014/03/mvc.html>.วันที่สืบค้น 19 พฤศจิกายน 2559

[4] Microsoft Docs.ASP.NET MVC. (Online).แหล่งที่เข้าถึง: <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/mvc/>.วันที่สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2559

[5] Amply Soft. MySQL คืออะไร มาเรียนรู้กัน. (Online).แหล่งเข้าถึง: <http://www.amplysoft.com/knowledge/what-is-mysql>.วันที่สืบค้น 20 พฤศจิกายน 2559