

การพัฒนาระบบวิดีโอที่สนับสนุนตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

The development of video-based learning for students self-study

พรประสิทธิ์ บุญทอง^{1*}, ศิวะพร วิวัฒน์ภิญโญ²

Pornprasit Boontong, Siwaphon Viwatpinyo

^{1,2}อาจารย์ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

Abstract

This research aims at the satisfaction of the student for the system was developed. This research aims to present the development of systems and application file services. It leads to a file format that records video and audio recording equipment. Or the recording of a program that can capture the screen of the instructor be encoded in a format appropriate for this study only support Flash files. Which can play the file with a flash player that works on the web. When the system was developed to run on a web technology that anyone can use to give students access to the file to be saved to the teaching of teachers or Teaching staff of the screen with screen recording at a later time, and unlimited time to visit. After reviewing the student's knowledge of the lessons learned is easier and more convenient. The results of this research showed that the students were satisfied with the system and the average percentage of 4.73 meters, 5 of which are in good shape.

Keyword : *CopyRight, System Software, Application Software, Organization*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้วัตถุประสงค์เพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้งานซึ่งเป็นนักศึกษาต่อระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมา โดยผู้วิจัยได้นำเสนอระบบที่มีการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบบริการไฟล์ โดยได้นำการให้บริการไฟล์ในรูปแบบภาพและเสียงที่ได้จากการบันทึกด้วยอุปกรณ์บันทึกภาพ หรือการบันทึกภาพจากโปรแกรมที่สามารถบันทึกภาพหน้าจอการทำงานของผู้สอนได้ มาเข้ารหัสให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมโดยในงานวิจัยนี้สนับสนุนเฉพาะไฟล์ประเภทแฟลช (Flash) ซึ่งสามารถเล่นไฟล์ดังกล่าวด้วยแฟลชเพลเยอร์ที่ทำงานร่วมกับเว็บ เมื่อระบบโดยรวมพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ทำงานบนเทคโนโลยีเว็บปกติที่ใครก็สามารถให้บริการได้ทำให้นักศึกษาสามารถใช้บริการเพื่อเรียกดูไฟล์การสอนของอาจารย์ที่ได้บันทึกไว้ หรือหน้าจอการสอนของอาจารย์ที่มีการบันทึกภาพหน้าจอไว้ได้ ในภายหลัง โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งและเวลาที่จะเข้าชม ทำให้การทบทวนความรู้ของนักศึกษาหลังจากผ่านคาบเรียนมาแล้วเป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่านักศึกษากลุ่มทดลองนั้นมีความพึงพอใจต่อระบบและการใช้งานเฉลี่ยร้อยละ 4.73 จากมาตรอันดับ 5 อันดับซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

คำสำคัญ : *สตรีมมิ่ง, การเรียนรู้ด้วยตนเอง, สื่อการเรียน, สื่อประสม*

บทนำ

การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น จัดว่าเป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยคลังข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา ปัจจุบันสามารถทำได้ในรูปของบริการที่ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะอยู่ในรูปของบทเรียนออนไลน์ หรือ ออฟไลน์ งานวิจัยนี้จึงสร้างมาเพื่อให้สามารถให้บริการสื่อความรู้ที่จัดไว้ในรูปแบบของวิดีโอ ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าใจและทำตามได้ง่าย เพียงแค่ชมวิดีโอและยังสามารถย้อนกลับเพื่อรับชมในจุดที่ยังไม่เข้าใจได้แบบไม่จำกัดจำนวนครั้ง สำหรับวิชาที่มีการเรียนภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ ซึ่งมักมีปัญหาว่านักศึกษาอาจจะตามอาจารย์ผู้สอนไม่ทันเมื่อต้องถามบ่อยๆ ก็จะทำให้เกิดความเกรงใจเพื่อนหรือเกิดความอาย ผู้วิจัยจึงคิดว่าการสร้างระบบที่จัดเก็บสื่อการสอนจากการบันทึกการสอนของอาจารย์ผู้สอนไว้ จะทำให้นักศึกษาสามารถกลับไปทบทวนได้จากทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ และสามารถทบทวนบทเรียนนั้นซ้ำกี่ครั้งก็ได้ นักศึกษาจึงไม่พลาดทุกคำพูดของอาจารย์ผู้สอนที่คิดว่าสำคัญ นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนก็ยังสามารถเสริมบทเรียนเพิ่มเข้าไปได้เนื่องจากเป็นวิดีโอ จึงทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ในทันทีที่รับชม

จากการวิจัยพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบและการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.76 จากระดับคะแนนเต็ม 5 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างระบบจัดการและอำนวยความสะดวกในการรับชมบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบของวิดีโอ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตัวเอง
2. เพื่อหาค่าความพึงพอใจของผู้ใช้(นักศึกษา) ต่อระบบวิดีโอตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

กรอบแนวคิด

การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น ถือเป็นสิ่งสำคัญของนักศึกษาที่จะต้องมีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจในวิชาที่เรียนอยู่ รวมทั้งเพื่อเรียนรู้ในความรู้ที่ไม่มีการสอนในห้องเรียนหรือความรู้ที่สามารถเสริมเข้ามาเพื่อเพิ่มความเข้าใจในบทเรียน ปัญหาที่ผ่านมานักศึกษาคือ ส่วนใหญ่จะเข้าใจตามสิ่งที่อาจารย์สอนไม่ทันและไม่สามารถจดจำทั้งหมดในสิ่งที่อาจารย์ผู้สอนพูดถึงในระหว่างการสอนได้ ทำให้นักศึกษาเกิดความไม่เข้าใจในหัวข้อที่เรียนที่อาจารย์ผู้สอนต้องการสื่อ และหากจะถามในช่วงเวลานั้นก็อาจจะยังคิดคำถามไม่ได้ เมื่อนานไปก็จะสะสมและสุดท้ายก็จะเบื่อกับการเรียนเนื่องจากเรียนไม่ทันเพื่อน ไม่เข้าใจในวิชานั้นทำให้ยากต่อการที่จะเรียนให้ผ่านไปได้ สุดท้ายบางคนก็ต้องเรียนซ้ำชั้น ในงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบที่จะทำการจัดเก็บสื่อวิดีโอที่อาจารย์ผู้สอนได้บันทึกการสอนหรือสื่อที่เกิดจากการบันทึกหน้าจอการสอนของอาจารย์พร้อมเสียงบรรยายหรือคำบรรยายได้ภาพไว้เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้ามาศึกษาทบทวน หรือศึกษาเพิ่มเติมได้ตลอดเวลาจากทุกที่ ทุกเวลา เพียงแค่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เท่านั้น

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จักรกฤษณ์ กาญจนากาศ (2554) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้ Streaming Media Online วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก หลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก โดยสร้างจากภาษา PHP และ Javascript , สร้างระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วย Mysql โดยมี Windows Media Server ทำหน้าที่ในการส่ง Streaming Data ทำให้ระบบสามารถส่ง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ให้กับระบบเพื่อให้บริการกับผู้ใช้งานได้ โดยใช้แบบประเมินระบบและแบบประเมินความพึงพอใจเพื่อทำการประเมินผลโดยใช้มาตรอันดับเชิงคุณภาพ 5 อันดับ และมาตรอันดับเชิงปริมาณ 10 อันดับ ผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามต้องการและผลการประเมินระบบมีค่าเฉลี่ยที่ 8.61 และผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยที่ 8.62 ซึ่งสรุปได้ว่าการทำงานของระบบอยู่ในเกณฑ์ดี

ศุภฤดี สีวังคำ และคณะ (2554) ได้พัฒนาแบบจำลองการสอนทางไกลบนอินเทอร์เน็ต สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทยมีลักษณะเป็นแบบจำลองการสอนทางไกลแบบเวลาจริง ที่จะช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ในระหว่างเรียน ผ่านทางเว็บมัลติมีเดียเป็นรูปแบบการทำงานที่เปรียบเสมือนกับการเรียนในห้องเรียนแบบปกติ ซึ่งรูปแบบการสอนทางไกลมีความต้องการทางด้านการใช้งานของระบบดังนี้ การใช้งานของเสียงและภาพการประชุม กระดานสอนของการนำเสนอ การแสดงรายชื่อผู้เรียนที่เข้ามาเรียน และวิดีโอสตรีมมิ่ง ฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาด้วยโปรแกรมมาโครมีเดีย แฟลช และโปรแกรมแฟลชคอมมูนิตีเซชันเซิร์ฟเวอร์ ผ่านโพรโทคอล TCP/IP และโพรโทคอล RTMP

บัณฑิต พฤษเสริม (2554) ได้พัฒนาระบบประชุมทางไกลเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ แบบ Open Source โดย Red5 เป็นเครื่องมือการติดต่อสื่อสารของชุมชนการเรียนรู้ทางไกลที่มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้านอีเลิร์นนิ่ง จุดความสามารถของโปรแกรม RED5 กับงานประเภท Video Conference: โดย Project Red 5 นี้จะเป็นเทคโนโลยี Flash Streaming Server แบบ Open Source ซึ่งจะใช้ JAVA (JRE) เป็นของบริษัท SUM SYSTEM ถือว่าเป็น Plug-in ในการติดตั้งร่วม Red5 โดยปัจจุบัน Version ของการพัฒนาโปรแกรมนี้มีหลาย Version ซึ่งผู้วิจัยใช้ที่ Red5 Version 0.63 ควบคู่กับ JRE1.5.06

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยหน่วยงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ผู้ใช้บริการระบบโดยเป็นนักศึกษา 38 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

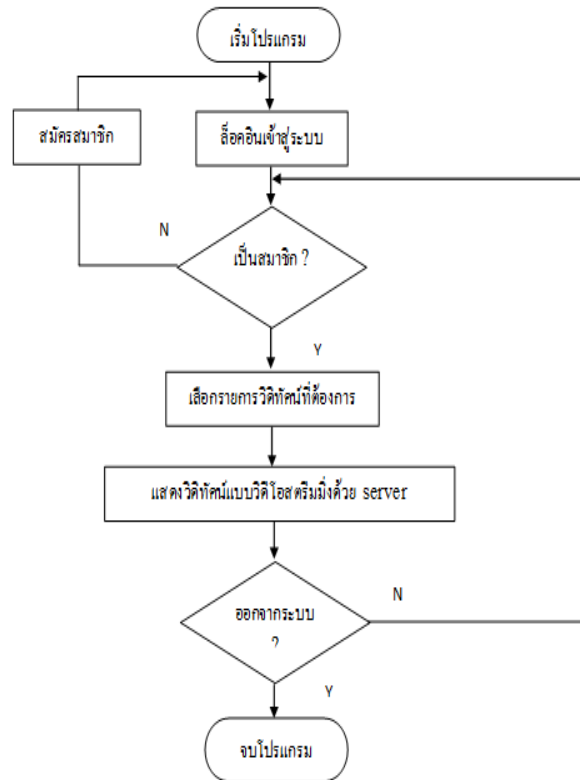
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

รายละเอียดการพัฒนา

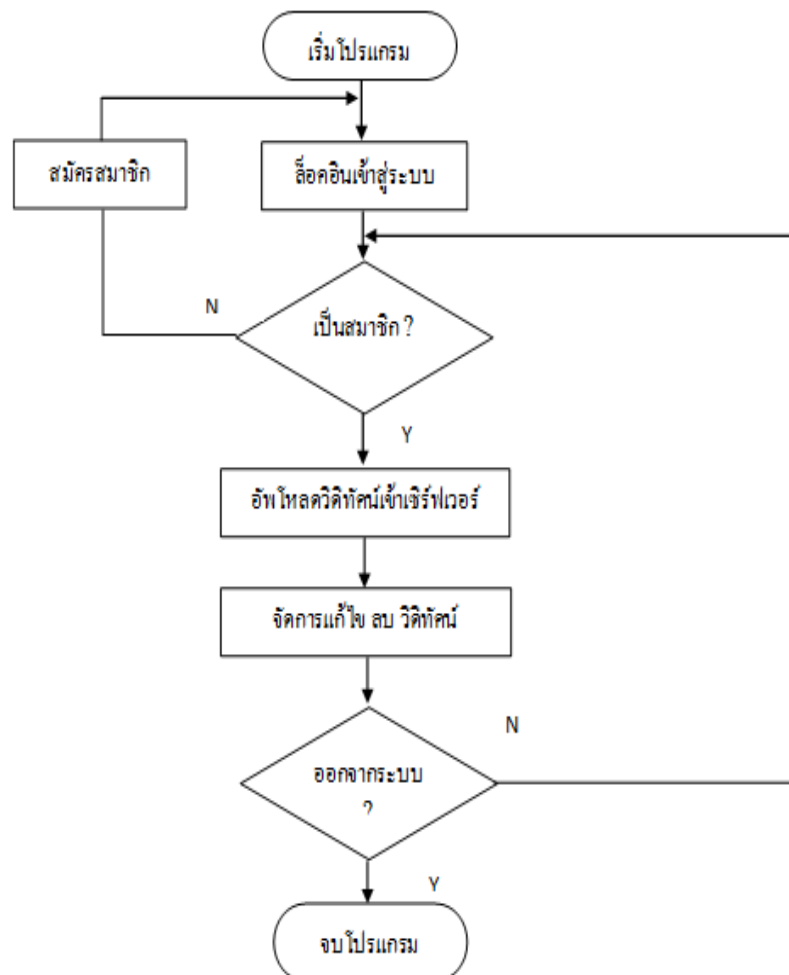
การพัฒนาระบบจัดสร้างบนระบบปฏิบัติการ CentOS Linux ที่มีการติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นดังต่อไปนี้ HTTP, PHP, Mysql, PhpMyadmin, RED5 โดยได้ออกแบบระบบเป็นส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ส่วนของนักศึกษา ซึ่งในส่วนนี้จะให้บริการการเรียกชมบทเรียนหรือสื่อวีดิทัศน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้เตรียมไว้ให้โดยมีการทำงานของระบบดังรูปที่ 1 Flowchart การทำงานของระบบนักศึกษาโดยนักศึกษาจะสามารถเข้าใช้งานบริการได้นั้นต้องมีชื่อผู้ใช้จากการสมัครเสียก่อน



รูปที่ 1 Flowchart การทำงานของระบบนักศึกษา

2. ส่วนของอาจารย์ผู้สอน จะเป็นส่วนที่ให้บริการกับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้อัปโหลดวิดีโอทัศนการสอนที่ได้เตรียมไว้สำหรับนักศึกษา โดยมีการทำงานดังรูปที่ 2 Flowchart การทำงานของระบบอาจารย์



รูปที่ 2 Flowchart การทำงานของระบบอาจารย์

3. การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาส่วนประสานผู้ใช้ด้วยภาษา PHP โดยแบ่งออกเป็น ส่วนต่างๆ คือส่วนให้บริการสำหรับนักศึกษาและอาจารย์ดังแสดงในรูปที่ 3 ส่วนบริการสำหรับนักศึกษา โดยในส่วนนี้จะเป็นการแสดงผลในส่วนเมนูต่างๆ รวมทั้งการค้นหาไฟล์วิดีโอที่ต้องการ ซึ่งมีอยู่ในทั้งส่วนของนักศึกษา และของอาจารย์

สำหรับรูปที่ 4 ส่วนบริการสำหรับอาจารย์ จะมีการบริการเพิ่มขึ้นมาในส่วนของการอัปโหลดไฟล์วิดีโอทัศนการสอน หรือวิดีโอที่อาจารย์ต้องการให้นักศึกษาได้ศึกษาเพิ่มเติมซึ่งจะอนุญาตให้เฉพาะเจ้าของไฟล์เท่านั้นที่สามารถ ลบ และ แก้ไข รายละเอียดรวมและไฟล์วิดีโอได้

ระบบให้บริการวัดทัศน

หน้าแรก ค้นหาวิดิทัศน์ ดูวิดิทัศน์ทั้งหมด ออกจากระบบ

ค้นหาจาก :

ป้อนค่าที่ต้องการค้นหา :

ชื่อไฟล์	ชื่อวิชา	รายละเอียด	ความยาว	ลบไฟล์
----------	----------	------------	---------	--------

รูปที่
3
ส่วน

บริการสำหรับนักศึกษา

ระบบให้บริการวิดิทัศน์

หน้าแรก ค้นหาวิดิทัศน์ ดูวิดิทัศน์ทั้งหมด Upload วิดิทัศน์ ออกจากระบบ

ชื่อวิชา :

ไฟล์วิดิทัศน์ :

รายละเอียด :

ความยาว :

รูปที่ 4 ส่วนบริการสำหรับอาจารย์

วิธีดำเนินวิจัย

ในการทดลองของงานวิจัยนี้ได้เริ่มโดยการทดลองให้อาจารย์และนักศึกษาสมัครสมาชิกเข้ามาในระบบเพื่อเริ่มใช้บริการโดยในส่วนของอาจารย์ซึ่งมีการอัปโหลดไฟล์วิดีโอเข้าไปเก็บไว้ในระบบเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้ามาศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนได้ หรือทบทวนซ้ำสำหรับการเรียนการสอนที่ผ่านมาแล้วของอาจารย์ โดยในงานวิจัยนี้จะจำกัดเพียงวิชาการ โปรแกรมเครือข่ายเพียงวิชาเดียวที่มีให้นักศึกษาใช้บริการซึ่งสอดคล้องกับวิชาตามหลักสูตรของนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยเมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายชื่อวิดีโอทั้งหมดออกมาในส่วนของเมนู คู่มือวิดีโอทั้งหมด หรือนักศึกษาจะค้นหาจากชื่อของวิดีโอหรือชื่อวิชาก็ได้ ดังรูปที่ 5 แสดงรายชื่อวิดีโอทั้งหมด



ชื่อไฟล์	ชื่อวิชา	รายละเอียด	ความยาว	ลงไฟล์
RCplane.flv	ทั่วไป	เครื่องบินบังคับ	12 นาที	-
YouTubeRoommmm3.50.flv	การจัดการในครัวเรือน	ให้ดูกัน	12 นาที	-
YouTubeRoom3.50.flv	เทคนิคพื้นฐาน	จัดให้	55 นาที	-
Truckdrift.flv	111	drift	22 นาที	-

รูปที่ 5 แสดงรายชื่อวิดีโอทั้งหมด

เมื่อผู้ใช้คลิกเลือกชื่อวิดีโอที่ต้องการระบบก็จะเล่นวิดีอนั้น ดังรูปที่ 6 แสดงการเล่นไฟล์วิดีโอที่ผู้ใช้ต้องการ โดยในงานวิจัยนี้ได้กำหนดให้มีการส่งข้อมูลของวิดีโอผ่านโปรโตคอล RTMP(Real-Time Messaging Protocol) ซึ่งจะทำงานร่วมกับโปรแกรม JW Player ที่หน้าจอของผู้ใช้งาน



รูปที่ 6 แสดงการเล่นไฟล์วิดีโอที่ผู้ใช้เลือก

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจในการให้บริการระบบวีดิทัศน์ตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

ความพึงพอใจต่อการให้บริการ	คะแนน(5 ดีมาก,4 ดี,3 ปานกลาง,2 พอใช้, 1 ปรับปรุง)					\bar{X}	S.D
	5	4	3	2	1		
การให้บริการระบบวีดิทัศน์ตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา							
1. การเข้าใช้งานระบบ	30 (78.95)	8 (21.05)	-	-	-	4.79	0.41
2. การจัดวางเมนูในส่วนต่างๆ	28 (73.68)	10 (26.32)	-	-	-	4.74	0.45
3. การเล่นไฟล์การสอนจากระบบ	30 (78.95)	5 (13.16)	3 (7.89)	-	-	4.71	0.61
4. ความลื่นไหลของไฟล์วีดิทัศน์ที่เลือกเข้าชม	25 (65.79)	9 (23.69)	4 (10.52)	-	-	4.55	0.69
5. ประโยชน์ที่ได้จากระบบ	33 (86.85)	5 (13.15)	-	-	-	4.87	0.34
รวม						4.73	0.50

จากตารางที่ 1 แสดงถึงจำนวนร้อยละและค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของการให้บริการระบบวีดิทัศน์ตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยค่าความพึงพอใจ จะอยู่ในระดับ 5 คือ ดีมาก ระดับ 4 คือ ดี และระดับ 3 คือปานกลาง มีอยู่ 2 ความพึงพอใจ คือ การเล่นไฟล์การสอนจากระบบ และ ความลื่นไหลของไฟล์วีดิทัศน์ที่เลือกเข้าชม และมีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.73$ และค่า S.D = 0.50

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของกลุ่มทดลองอยู่ที่ 4.73 จาก 5 ระดับซึ่งถือว่าอยู่ในระดับ ดี แต่ยังมีบางประเด็นที่ยังไม่เป็นที่น่าพอใจคือ การเล่นไฟล์การสอนจากระบบ และ ความลื่นไหลของไฟล์วีดิทัศน์ที่เลือกเข้าชม ทั้งนี้เป็นผลมาจากความคับคั่งของเครือข่าย ณ เวลาที่ทดลองใช้งานและคุณสมบัติของเครื่องผู้ใช้งานเองก็ได้

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าผู้มีความพึงพอใจต้องประเด็น การเล่นไฟล์การสอนจากระบบ และ ความลื่นไหลของไฟล์วีดิทัศน์ที่เลือกเข้าชม ในระดับปานกลางซึ่งเป็นผลจากระบบเครือข่ายหรือคุณสมบัติของเครื่องแม่ข่ายที่นำมาทดลองรวมทั้งเครื่องลูกข่ายที่ใช้ใช้งาน รวมทั้งงานวิจัยนี้ยังไม่สามารถสร้างรายการ โปรด หรือรายการที่ต้องการไว้เล่นในภายหลังได้ ซึ่งประเด็นนี้อาจเป็นสาเหตุของความพึงพอใจที่น้อยลงในหัวข้อการเล่นไฟล์การสอนจากระบบ ในงานวิจัยต่อไปจึงควรมีการพัฒนา โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของระบบให้สามารถอำนวยความสะดวกแก่

ผู้ใช้ให้มากกว่านี้ เช่นการสร้าง รายการ(play list) รวมถึงการส่งข้อมูลวีดิทัศน์ที่สามารถกำหนดอัตราความละเอียดได้ เพื่อช่วยให้การเล่นไฟล์วีดิทัศน์มีความลื่นไหลมากกว่านี้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้จะสำเร็จได้ด้วยดีมิได้ หากขาดการสนับสนุนงบประมาณและเวลา จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณสำหรับการสนับสนุนในครั้งนี้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

บัณฑิต พุฒเศรษฐี. 2554. นวัตกรรมระบบประชุมทางไกลเพื่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ แบบ Open Source โดย Red5. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านอิเล็กทรอนิกส์ : "Open Learning - Open the World" หน้า 60
ศุภฤกษ์ สิวังคำ และกฤษณ์มนตรี วัฒนารงค์. 2554. การพัฒนาแบบจำลองการสอนทางไกลบนอินเทอร์เน็ต สำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนในประเทศไทย. Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok Vol. 2, No. 2, July - December 2011 หน้า 86