

การพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR
COMPUTER NETWORK INSTRUCTIONAL VIDEO



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

KMITL-2015-ED-M-215-021

การพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR
COMPUTER NETWORK INSTRUCTIONAL VIDEO



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2558

KMITL-2015-ED-M-215-021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR
COMPUTER NETWORK INSTRUCTIONAL VIDEO



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN
EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2015

KMITL-2015-ED-M-215-021

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

A Development of Management System for Computer Network Instructional Video

นักศึกษา

นายนพพล อินศร

รหัสประจำตัว

53630955

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี	
ผศ.ดร.ศิริรัตน์	เพ็ชรแสงศรี	
รศ.อรรถพร	ฤทธิเกิด	
ดร.สมเกียรติ	ตันตวงค์วานิช	
รศ.ดร.สุพิทย์	กาญจนพันธ์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ
สถานที่สอบ

21 ธันวาคม 2558 เวลา 11.00 น. เป็นต้นไป
ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นายนพพล อินศร
รหัสประจำตัว	53630955
ปริญญา	ครุศาสตรบัณฑิตสาขารัฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
พ.ศ.	2558
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อสร้างและพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1)แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2)ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3)แบบประเมินคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ 4)แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการพัฒนาระบบ วิเคราะห์คุณภาพของระบบ และวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ 1)ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือด้านกลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์ ส่วนด้านอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวิดิทัศน์มีระดับความต้องการมากเป็นลำดับท้ายสุด 2)ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปใช้ในการจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยการแสดงผล สืบค้น ค้นหา จัดเก็บสื่อวิดิทัศน์ และบันทึกค่าทางสถิติต่างๆ ได้ตรงตามที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบไว้ โดยผลการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิโดยภาพรวมมีคะแนนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.29) และ 3)ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.35)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อ!อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	A Development of Management System for Computer Network Instructional Video
Student	Mr. Noppol Insorn
Student ID.	53630955
Degree	Master of Industrial Education
Program	Educational Technology in Vocational and Technical Education
Year	2015
Thesis advisor	Assist. Prof. Dr. Sirirat Petsangsri
Thesis co-advisor	Assoc. Prof. Attaporn Ridhikerd

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to study requirements in the development of management system for computer network instructional video, 2) to develop and find quality of management system for computer network instructional video, and 3) to examine students' satisfaction toward the developed management system for computer network instructional video. The sample of the study comprised 50 freshmen in Vocational Certificate Program at Chachoengsao Technical College, selected by cluster sampling method. The research instruments included 1) a questionnaire on requirements in the development of management system for computer network instructional video, 2) a management system for computer network instructional video, 3) a quality evaluation form for the management system of computer network instructional video, and 4) a questionnaire on satisfaction toward the management system of computer network instructional video.

The results showed that 1) The highest score requirement of management system for computer network instructional video was for demand in the format of video management systems followed by the strategy to manage the video, and the lowest score was for the suitable device for video media usage 2) the developed management system for computer network instructional video featured all expected functions which included display function, video search function, searching function,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

and statistical data storage function. The overall quality of the management system was at a high level ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.29) and 3) The students' satisfaction toward the developed management system for computer network instructional video was at a high level ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.35).



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และ รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำให้ ความช่วยเหลือ กำลังใจ และช่วยตรวจสอบไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งการปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนแนะแนวทางในการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใน ความอนุเคราะห์จากท่านและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย อาจารย์สมิทธิ์ สุขชี, อาจารย์สุริยันต์ รักพวก, คุณेमอร นาคเกษียร, ผศ.อำพล ทองระอา และ ดร.วิไลวรรณ วงศ์จินดา ซึ่งได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำและตรวจประเมินเครื่องมือต่างๆ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและแม่ พี่น้อง ครอบครัวของ ข้าพเจ้าที่ได้ให้ความรักให้กำลังใจ ตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ บิดาและมารดา และผู้ มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นพพล อินทร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการ.....	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา.....	7
2.2 โปรแกรมให้บริการเว็บบนเครือข่าย.....	9
2.3 มาตรฐานเพิ่มข้อมูลวิดิทัศน์.....	9
2.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	10
2.5 สัญญาณอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์.....	15
2.6 วิดิทัศน์ตามประสงค์.....	16
2.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์.....	23
2.8 วงจรชีวิตการพัฒนาฐานข้อมูล.....	27
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อVอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	40
4.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	48
4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	51
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 อภิปรายผล.....	56
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก ก. หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย.....	63
ภาคผนวก ข. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	70
ภาคผนวก ค. ตัวอย่างแบบสอบถามและแบบประเมิน.....	72
ภาคผนวก ง. คู่มือการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ.....	34
4.1 ระดับวัตถุประสงค์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์.....	40
4.2 ระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบของการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์.....	41
4.3 ระดับความต้องการในด้านฟังก์ชันของระบบจัดการวีดิทัศน์.....	42
4.4 ระดับความต้องการในการจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวีดิทัศน์.....	42
4.5 ระดับความต้องการในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์.....	43
4.6 ระดับความต้องการกลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์.....	43
4.7 ปัญหาของการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวีดิทัศน์.....	44
4.8 อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวีดิทัศน์.....	45
4.9 ฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวีดิทัศน์.....	46
4.10 การจัดการวีดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวีดิทัศน์.....	47
4.11 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ.....	48
4.12 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาฐานข้อมูล.....	4
2.1 เครือข่ายประเภท Client / Server.....	12
2.2 การเชื่อมต่อแบบบัส.....	12
2.3 การเชื่อมต่อแบบวงแหวน.....	13
2.4 การเชื่อมต่อแบบดาว.....	13
2.5 การเชื่อมต่อแบบ Hybrid.....	14
2.6 เครือข่ายแบบไร้สาย.....	14
2.7 ความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล.....	29
3.1 แผนผังการพัฒนาาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนสามารถก้าวผ่านขีดจำกัดหรือปัญหาต่างๆ ทั้งระยะทาง, เวลา และบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งยังสามารถเป็นแหล่งของความรู้สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนการสอนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานที่ทั่วโลก หากสถานที่นั้นสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้หลังจากเกิดการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก จากเดิมที่การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตทำได้เพียงส่งข้อความถึงกันเท่านั้น ซึ่งก็ไม่เพียงพอกับความต้องการของมนุษย์ จึงมีผู้พัฒนาเทคโนโลยีซึ่งได้ทำการพัฒนาการส่งข้อมูลให้รวดเร็วมากขึ้น จนกระทั่งสามารถใช้งานมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดังในปัจจุบัน ในโลกแห่งสังคมไซเบอร์มนุษย์สามารถเลือกช่องทางการสื่อสารได้หลากหลายช่องทางอาทิเช่น การรับชมโทรทัศน์ การรับชมวีดิทัศน์ การรับ-ส่งอีเมล เป็นต้น โดยไม่มีขอบเขตจำกัดทั้งในเรื่องของเวลา สถานที่ในการแสวงหาความรู้ข่าวสารและความบันเทิงที่มีให้เลือก และรับชมได้อย่างเสรี ผู้ที่มีความกระตือรือร้น ใฝ่รู้เสาะแสวงหาความรู้ และรู้เทคโนโลยีย่อมได้เปรียบ และมีโอกาสที่จะครอบครองข้อมูลมากกว่าผู้อื่น โดยเฉพาะสิ่งที่เป็นความรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ที่จะนำไปสู่การพัฒนาตนเอง ให้ก้าวหน้าโดยมีการพัฒนาในรูปแบบของสื่อการสอนในรูปแบบของข้อความภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ซึ่งจัดอยู่ในรูปแบบการเชื่อมโยงหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาใน บทเรียนและควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาคุณภาพอย่างรวดเร็ว ทำให้สื่อในรูปแบบวีดิทัศน์ ได้รับการพัฒนาคุณภาพและรายละเอียดให้สูงขึ้น รวมทั้งขั้นตอนวิธีการสร้างสื่อวีดิทัศน์ได้รับการพัฒนา ปรับปรุงให้สามารถสร้างสื่อได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้มีการสร้างสื่อวีดิทัศน์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนจำนวนมาก

ในปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เป็นเจ้าภาพ ร่วมกับ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี นำเนื้อหาสอนวิชาซีพจากวิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล มาจัดทำเป็นโครงการระบบ e-Learning เพื่อพัฒนาอาชีพตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (eDLTV เพื่อพัฒนาอาชีพ) โดยนำเนื้อหาวิชาซีพของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประมาณ 1,300 เรื่อง ได้แก่ วีดิทัศน์ ใบงาน ใบความรู้ มาแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(digitized data) แล้วจัดเก็บลงบนระบบ eDL-Square โดยมุ่งหวังให้ผู้ที่อยู่ในชนบทห่างไกลและกลุ่มผู้ด้อยโอกาสจะได้มีโอกาสศึกษาวิชาชีพระดับตนเองสนใจ แล้วนำไปใช้ประกอบอาชีพได้ ตลอดจนสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาอย่างน้อย 415 แห่งทั่วประเทศได้นำมาใช้เป็นสื่อเสริมในการจัดการเรียนการสอน เพิ่มทักษะความชำนาญด้านอาชีพให้นักศึกษาด้วย

จากการทดลองใช้งานระบบ eDLTV พบว่าใช้การแยกหมวดหมู่วีดิทัศน์ตามรายวิชาเป็นวิธีการค้นหาหลักซึ่งไม่สะดวกในการใช้งานนักเนื่องจากผู้ใช้งานจำเป็นต้องจำได้ว่าวีดิทัศน์ที่ต้องการขมนั้นอยู่ในหมวดใหญ่และหมวดย่อยอะไรบ้าง ส่วนระบบสืบค้นจากคำค้นนั้นจะค้นจากคำค้นที่ระบุไว้เท่านั้น ทำให้การสืบค้นด้วยคำหลักมักได้ผลการค้นหาที่ไม่พบแฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้คิดสร้างและพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลสื่อวีดิทัศน์ไว้ในลักษณะของฐานข้อมูลออนไลน์เป็นแหล่งที่ใช้ในการสืบค้นสื่อวีดิทัศน์ที่เน้นเฉพาะวีดิทัศน์ทางการศึกษา ที่ได้จากโครงการ eDLTV เพื่อให้บริการแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยใช้สื่อวีดิทัศน์ โดยเน้นแก้ไขปัญหาในส่วนของการสืบค้นให้สามารถสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 1.2.2 เพื่อสร้างและพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพ
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

- 1.3.1 ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.3.2 นักเรียนมีความพึงพอใจกับระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าความพึงพอใจในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

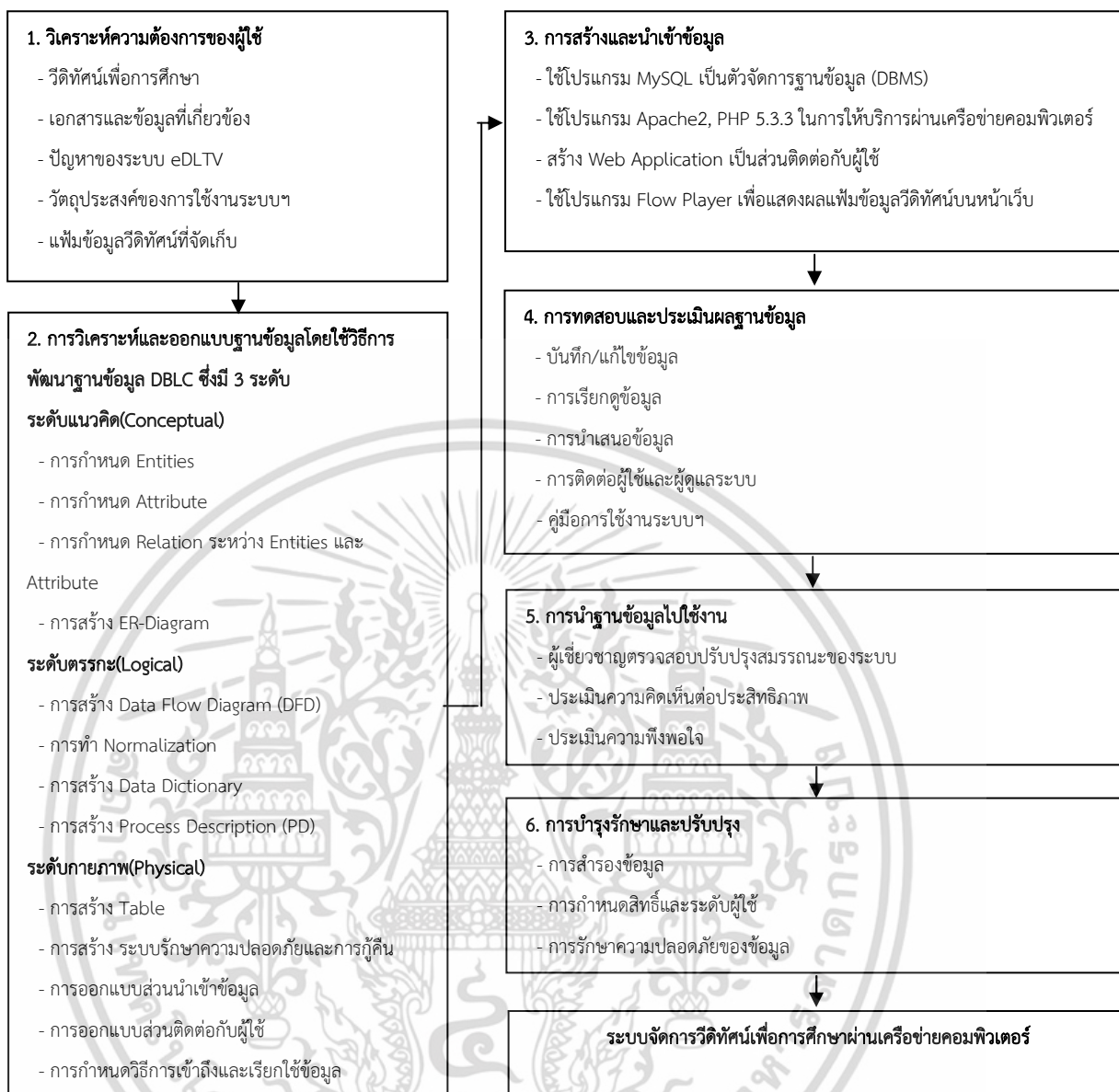
1.4.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC) มี 6 ขั้นตอน (ศิริชญาณ์ การเวก และวีระศักดิ์ จงเลขา. 2552 : เว็บไซต์) ได้แก่

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
5. การติดตั้งหรือการปรับเปลี่ยน (Conversion)
6. บำรุงรักษา (Maintenance)

1.4.2 กรอบแนวคิดการพัฒนารฐานข้อมูลตามรูปแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Life Cycle : DBLC) ซึ่งมี 6 ขั้นตอน (Nisanart. 2554 : เว็บไซต์) ประกอบด้วย

1. ขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement)
2. การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล (Database Analysis and Design)
3. การสร้างและนำเข้าข้อมูล (Implementation and Loading)
4. การทดสอบและการประเมินผลฐานข้อมูล (Database Testing and Evaluation)
5. การนำฐานข้อมูลไปใช้งาน (Database Operation)
6. การบำรุงรักษาและปรับปรุงฐานข้อมูล (Maintenance and Evolution)

และใช้การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้วิธีการพัฒนารฐานข้อมูลแบบ DBLC ซึ่งมี 3 ระดับ คือ แนวคิด (Conceptual) ตรรกะ (Logical) และกายภาพ (Physical) (กิตติ ภัคดีวัฒนากุล และจำลอง คุรุอุตสาหะ. 2542 : 183) เพื่อสร้างระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาฐานข้อมูล

1.4.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาความพึงพอใจ ผู้วิจัยต้องการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดีโอเพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตามประเด็นด้านการใช้งานระบบระบบสารสนเทศของ(ศรีกุล นันทะชมภู. 2555) ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ระบบการสืบค้นข้อมูลวิดีโอ
2. ส่วนติดต่อผู้ใช้
3. คู่มือการใช้งาน
4. ลักษณะโดยรวมของระบบจัดการวิดีโอเพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 200 คน

1.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ คือระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.5.2.2 ตัวแปรตาม

- 1 คุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2 ความพึงพอใจต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 ระบบจัดการวิดิทัศน์ หมายถึง ระบบจัดการเพิ่มข้อมูลวิดิทัศน์เพื่อให้บริการแก่ผู้เรียนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

1.6.2 วิดิทัศน์เพื่อการศึกษา หมายถึง เพิ่มข้อมูลวิดิทัศน์ซึ่งได้จากโครงการ eDLTV ซึ่งเป็นเพิ่มข้อมูลวิดิทัศน์ของศูนย์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โรงเรียนวังไกลกังวล

1.6.3 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.4 แนวทางการพัฒนาระบบ หมายถึง แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากแบบสอบถามซึ่งตอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.6.5 คุณภาพของระบบ หมายถึง ระดับคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ได้จากการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.6.6 ความพึงพอใจกับระบบ หมายถึง ระดับคะแนนความพึงพอใจ ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นดังต่อไปนี้

- 2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา
- 2.2 โปรแกรมให้บริการเว็บบนเครือข่าย
- 2.3 มาตรฐานแฟ้มข้อมูลวิดิทัศน์
- 2.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 2.5 สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์
- 2.6 วิดิทัศน์ตามประสงค์
- 2.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2.8 วงจรชีวิตการพัฒนาฐานข้อมูล
- 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา

จินตวิริ์ คล้ายสังข์ (2554 : 2) อธิบายความเป็นมาและความหมายของเว็บไซต์ทางการศึกษาว่าถือเป็นสื่อหนึ่งที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายด้วยจุดเด่นในด้านของการเข้าถึงได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่โดยสามารถแยกได้เป็น 5 ยุค กล่าวคือยุคที่ 1 เริ่มขึ้นช่วงปลายปี พ.ศ. 2442 ซึ่งใช้จดหมายเป็นสื่อ นักเรียนและผู้สอนติดต่อกันสื่อสารกันโดยการเขียน ยุคที่ 2 คือ มหาวิทยาลัยเปิด (Open University) ซึ่งเริ่มประมาณปี พ.ศ. 2513 ยุคที่ 3 ของการศึกษาทางไกลเริ่มขึ้นประมาณปี พ.ศ. 2523 มาพร้อมกับวิดีโอเทป กระจายเสียง ดาวเทียม และสายเบิ้ล ยุคที่ 4 คือการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยเน้นการให้ความรู้ผ่านทางเว็ลด์ ไซด์ เว็บ โดยบทเรียนส่วนใหญ่ยังมีเนื้อหาที่นิ่ง และผู้เรียนเข้าเรียนศึกษาบทเรียนในลักษณะของ passive learners ยุคที่ 5 ยุคอีเลิร์นนิ่ง เป็นยุคของการศึกษาทางไกลที่พัฒนามาจากยุคที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีทุกประเภทของอินเทอร์เน็ต โดยในยุคที่ 5 ของการศึกษาทางไกลจะเน้นบทเรียนที่มีการสร้างองค์

ความรู้ใหม่อยู่เสมอจากการร่วมระดมสมองผ่านชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่างๆ (Community of เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

learning) การเรียนการสอนจะเน้นที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมเชิงรุก (Active) มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้สอน ผู้เรียนด้วยตนเอง บทเรียน และระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน และเน้นบทเรียน (Courseware) ในลักษณะสื่อผสม (Multimedia)

เมื่อพิจารณาการเรียนการสอนในรูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web Based Instruction) และอีเลิร์นนิง (e-Learning) จะเห็นได้ว่าจุดเชื่อมต่อของยุคที่ 4 และยุคที่ 5 นั้นมีความสำคัญ กล่าวคือการเรียนการสอนในยุคที่ 4 จะเน้นที่การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web based) หรือผ่านทางอินเทอร์เน็ต การใช้ประโยชน์ของสารสนเทศบนฐานข้อมูลอินเทอร์เน็ตจึงตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในพื้นที่ห่างไกลสามารถเข้ามาสู่การเรียนแบบนี้ได้ไม่ว่าจะอยู่ ณ ที่ใด และเวลาใดก็ได้จึงถือได้ว่าอินเทอร์เน็ตได้ช่วยสร้างโอกาสในการศึกษาทางไกลสำหรับ ทุกคน ทุกหนแห่ง และทุกเวลา อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนในยุคนี้ยังเป็นการเน้นที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน และผู้เรียนกับผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ โดยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยตนเองยังมีข้อจำกัด อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนต่างๆ ทั้งแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลายังเป็นปัญหาอยู่ในช่วงเวลานั้นด้วย ดังนั้นในยุคที่ 5 ของการศึกษาทางไกลที่ได้พัฒนาจากยุคที่ 4 โดยใช้เทคโนโลยีทุกประเภทของอินเทอร์เน็ตโดยส่วนใหญ่แล้ว เทคโนโลยีดังกล่าวจะเข้ามาตอบโจทย์ในเรื่องของข้อจำกัดเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในการเรียนการสอนต่างๆ อาทิ WEB 2.0, อีเมล (Email), ห้องสนทนา (Chat), ห้องประชุม (Forum / Discussion), กลุ่มผู้สนใจ (Mailing List), บัญชีประกาศ (Bulletin Board / Announcement), การประกาศคะแนนทางอินเทอร์เน็ต (e-Gradebook), การสอบทางอินเทอร์เน็ต (e-Exam), และระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์หรือกล้องอินเทอร์เน็ต (Webcam) สำหรับการจัดประชุมทางไกล จึงมีความสำคัญ และเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า ความเป็นมาของการเรียนการสอนอีเลิร์นนิง เริ่มจากวิวัฒนาการ 5 ยุคของการศึกษาทางไกล ซึ่งเริ่มตั้งแต่ยุคของการใช้ชุดเอกสารส่งผ่านทางไปรษณีย์ จากนั้นเป็นช่วงของการเผยแพร่สื่อต่างๆ ทางรายการโทรทัศน์ การใช้จานดาวเทียมเพื่อส่งสัญญาณต่อมาเป็นยุคของการเรียนแบบใช้บทเรียนแบบใช้บทเรียนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แต่การสร้างเว็บไซต์สำหรับศึกษานั้นจะมีลักษณะที่ต่างจากเว็บไซต์ทั่วไปแล้วแต่ความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงานที่จัดทำ แต่โดยปกติแล้วจะมีองค์ประกอบคล้ายๆ กัน คือ จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่ช่วยจัดการด้านการเรียนรู้, สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา, ข่าวสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน และองค์ประกอบอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 โปรแกรมให้บริการเว็บบนเครือข่าย

การให้บริการบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการ ซึ่งเครื่องดังกล่าวมักถูกเรียกว่าเครื่องแม่ข่าย (Server) จะต้องมีการติดตั้งโปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการต่างๆ บนเครือข่ายอยู่ (Bcoms, 2554 : ออนไลน์) และจะต้องถูกเรียกขึ้นมาทำงานเพื่อรอให้บริการตามที่เครื่องคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายร้องขอ ในงานวิจัยนี้ให้บริการวีดิทัศน์ผ่านเครือข่ายโดยใช้การแสดงผลบนหน้าเว็บ จึงต้องศึกษาการติดตั้งโปรแกรมให้บริการเว็บที่เครื่องแม่ข่าย โดยเลือกใช้โปรแกรม Apache2 เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการเว็บ (Web Server) และ MySQL เป็นโปรแกรมให้บริการฐานข้อมูล (Data Base Server) เพื่อจัดการข้อมูลการใช้งานต่างๆ

2.3 มาตรฐานแฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์

จिरพันธ์ ศรีสมพันธ์ (2554 : ออนไลน์) ข้อมูลที่ถูกจับเก็บในระบบคอมพิวเตอร์จะถูกเข้ารหัสและจัดเก็บในรูปแบบของเลขฐานสอง ซึ่งเมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูล จะใช้ขั้นตอนของกระบวนการถอดรหัสเพื่อแปลงข้อมูลกลับมาแสดงผลอีกครั้ง แฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์ที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ก็ต้องผ่านขั้นตอนวิธีดังกล่าวเช่นกัน และขั้นตอนการเข้ารหัสและถอดรหัสแฟ้มข้อมูลประเภทวีดิทัศน์นั้นในปัจจุบันนั้นพบว่ามีอยู่หลากหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีการนั้นมีจุดเด่นจุดด้อยแตกต่างกันไปทำให้การเข้ารหัสแต่ละวิธีนั้นเหมาะกับการใช้งานเฉพาะด้านของรูปแบบการใช้งานที่แตกต่างกัน

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับการให้บริการวีดิทัศน์ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จึงเลือกศึกษารูปแบบขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสแฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์ที่เหมาะสมกับการให้บริการบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่นมาตรฐาน FLV เป็นต้น เนื่องจากแฟ้มข้อมูล FLV มีจุดเด่นที่สามารถฝังตัวอยู่กับการแสดงผลของโปรแกรมที่เขียนโดย Adobe Flash ซึ่งสามารถแสดงผลในหน้าเอกสารของเว็บไซต์ได้ และสามารถแสดงผลได้เมื่อเริ่มอ่านข้อมูลได้ส่วนหนึ่ง ไม่ต้องรอให้กระบวนการอ่านข้อมูลเสร็จสิ้นทั้งหมดก่อนจึงจะแสดงผลส่งผลให้การแสดงผลเริ่มต้นได้เร็วกว่ามาตรฐานอื่นๆ

2.4 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบเน็ตเวิร์ก คือกลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้" เครือข่ายนั้นมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันด้วยคอมพิวเตอร์เพียงสองสามเครื่อง เพื่อใช้งานในบ้านหรือในบริษัทเล็กๆ ไปจนถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก ส่วน Home Network หรือเครือข่ายภายในบ้าน ซึ่งเป็นระบบ LAN (Local Area Network) ที่คุณผู้อ่านจะได้พบต่อไปนี้เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กๆ หมายถึงการนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ มาเชื่อมต่อกันในบ้าน สิ่งที่เกิดตามมาก็คือประโยชน์ในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านต่างๆ เช่น (Bcoms. 2554 : ออนไลน์)

1. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน หมายถึง การใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ร่วมกัน กล่าวคือมีเครื่องพิมพ์เพียงเครื่องเดียว ทุกคนในเครือข่ายสามารถใช้เครื่องพิมพ์นี้ได้ ทำให้สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องพิมพ์หลายเครื่อง (นอกจากจะเป็นเครื่องพิมพ์คนละประเภท)

2. การแชร์ไฟล์ เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกติดตั้งเป็นระบบเน็ตเวิร์กแล้ว การใช้ไฟล์ข้อมูลร่วมกันหรือการแลกเปลี่ยนไฟล์ทำได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องอุปกรณ์เก็บข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้นในการโอนย้ายข้อมูลตัดปัญหาเรื่องความจุของสื่อบันทึกไปได้เลย ยกเว้นอุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลหลักอย่างฮาร์ดดิสก์ หากพื้นที่เต็มก็จะต้องหามาเพิ่ม

3. การติดต่อสื่อสาร โดยคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเป็นระบบเน็ตเวิร์ก สามารถติดต่อพูดคุยกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น โดยอาศัยโปรแกรมสื่อสารที่มีความสามารถใช้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เช่นเดียวกัน หรือการใช้อีเมลภายในก่อให้เกิดเครือข่าย Home Network หรือ Home Office จะเกิดประโยชน์นี้อีกมากมาย

4. การใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกัน เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทุกเครื่อง โดยมีโมเด็มตัวเดียวไม่ว่าจะเป็นแบบอนาล็อกหรือแบบดิจิตอลอย่าง ADSL ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร สถาบันการศึกษาและบ้านไปแล้วการใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ทั้งไฟล์ เครื่องพิมพ์ ต้องใช้ระบบเครือข่ายเป็นพื้นฐาน ระบบเครือข่ายจะหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อกันเพื่อจะทำการแชร์ข้อมูล และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรัพยากรร่วมกัน เช่น ไฟล์ข้อมูลและเครื่องพิมพ์ ระบบเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกันคือ

1. LAN (Local Area Network)

ระบบเครือข่ายท้องถิ่น เป็นเน็ตเวิร์กในระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตร ไม่ต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ คือจะเป็นระบบเครือข่ายที่อยู่ภายในอาคารเดียวกันหรือต่างอาคารในระยะใกล้ๆ

2. MAN (Metropolitan Area Network)

ระบบเครือข่ายเมือง เป็นเน็ตเวิร์กที่จะต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นการติดต่อกันในเมือง เช่น เครื่องเวิร์กสเตชันอยู่ที่สุขุมวิท มีการติดต่อสื่อสารกับเครื่องเวิร์กสเตชันที่บางรัก

3. WAN (Wide Area Network)

ระบบเครือข่ายกว้างไกล หรือเรียกได้ว่าเป็น World Wide ของระบบเน็ตเวิร์ก โดยจะเป็นการสื่อสารในระดับประเทศ ข้ามทวีปหรือทั่วโลก จะต้องใช้มีเดีย (Media) ในการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย (คู่สายโทรศัพท์ dial-up / คู่สายเช่า Leased line / ISDN) (Integrated Service Digital Network สามารถส่งได้ทั้งข้อมูล เสียง และภาพในเวลาเดียวกัน

ประเภทของระบบเครือข่าย

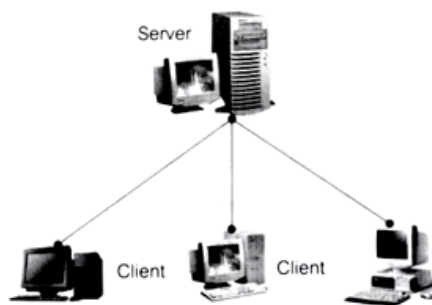
Peer To Peer

เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนระบบเครือข่ายมีฐานะเท่าเทียมกัน คือทุกเครื่องสามารถใช้ไฟล์ในเครื่องอื่นได้ และสามารถให้เครื่องอื่นมาใช้ไฟล์ของตนเองได้เช่นกัน ระบบ Peer To Peer มีการทำงานแบบกระจาย (Distributed System) โดยจะกระจายทรัพยากรต่างๆ ไปสู่เวิร์กสเตชันอื่นๆ แต่จะมีปัญหาเรื่องการรักษาความปลอดภัย เนื่องจากข้อมูลที่เป็นความลับจะถูกส่งออกไปสู่คอมพิวเตอร์อื่นเช่นกันโปรแกรมที่ทำงานแบบ Peer To Peer คือ Windows for Workgroup และ Personal Netware

Client / Server

เป็นระบบการทำงานแบบ Distributed Processing หรือการประมวลผลแบบกระจาย โดยจะแบ่งการประมวลผลระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์กับเครื่องไคลเอนต์ แทนที่แอปพลิเคชันจะทำงานอยู่เฉพาะบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ก็แบ่งการคำนวณของโปรแกรมแอปพลิเคชัน มาทำงานบนเครื่องไคลเอนต์ด้วย และเมื่อใดที่เครื่องไคลเอนต์ต้องการผลลัพธ์ของข้อมูลบางส่วน จะมีการเรียกใช้ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้นำเฉพาะข้อมูลบางส่วนเท่านั้นส่งกลับ มาให้เครื่องไคลเอนต์เพื่อทำการคำนวณข้อมูลนั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 เครือข่ายประเภท Client / Server

รูปแบบการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย LAN

แบบ Bus การเชื่อมต่อแบบบัสจะมีสายหลัก 1 เส้น เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอ็นต์ทุกเครื่องจะต้องเชื่อมต่อสายเคเบิลหลักเส้นนี้ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกมองเป็น Node เมื่อเครื่องไคลเอ็นต์เครื่องที่หนึ่ง (Node A) ต้องการส่งข้อมูลให้กับเครื่องที่สอง (Node C) จะต้องส่งข้อมูล และแอดเรสของ Node C ลงไปบนบัสสายเคเบิลนี้ เมื่อเครื่องที่ Node C ได้รับข้อมูลแล้วจะนำข้อมูล ไปทำงานต่อทันที

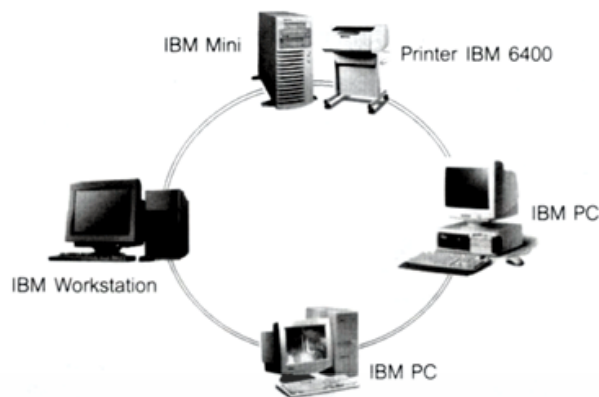


ภาพที่ 2.2 การเชื่อมต่อแบบบัส

แบบ Ring

การเชื่อมต่อแบบวงแหวน เป็นการเชื่อมต่อจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง จนครบวงจร ในการส่งข้อมูลจะส่งออกที่สายสัญญาณวงแหวน โดยจะเป็นการส่งผ่านจากเครื่องหนึ่ง ไปสู่เครื่องหนึ่งจนกว่าจะถึงเครื่องปลายทาง ปัญหาของโครงสร้างแบบนี้คือ ถ้าหากมีสายขาดในส่วนใดจะทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลได้ ระบบ Ring มีการใช้งานบนเครื่องตระกูล IBM กันมาก เป็นเครือข่าย Token Ring ซึ่งจะใช้รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องมินิหรือเมนเฟรมของ IBM กับเครื่องลูกข่ายบนระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3 การเชื่อมต่อแบบวงแหวน

แบบ Star

การเชื่อมต่อแบบสตาร์หรือแบบดาวนี้จะใช้อุปกรณ์ Hub หรือ Switch เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อ โดยที่ทุกเครื่องจะต้องผ่าน Hub สายเคเบิลที่ใช้ส่วนมากจะเป็น UTP และ Fiber Optic ในการส่งข้อมูล Hub จะเป็นเสมือนตัวทวนสัญญาณ (Repeater) ปัจจุบันมีการใช้ Switch เป็นอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อซึ่งมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่า

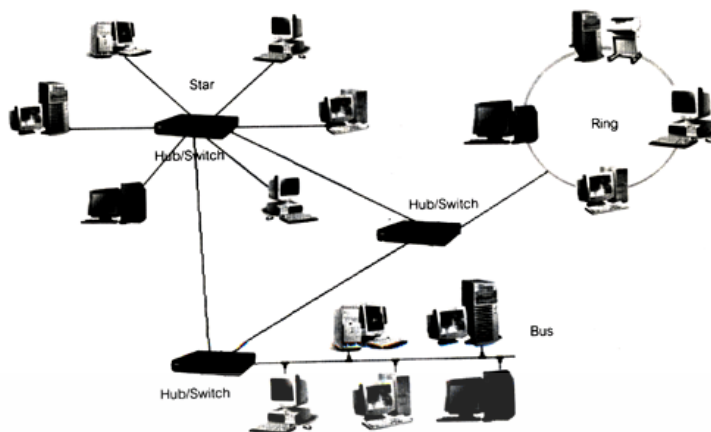


ภาพที่ 2.4 การเชื่อมต่อแบบดาว

แบบ Hybrid

เป็นการเชื่อมต่อที่ผสมผสานเครือข่ายย่อยๆ หลายส่วนมารวมเข้าด้วยกัน เช่น นำเอาเครือข่ายระบบ Bus, ระบบ Ring และ ระบบ Star มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน เหมาะสำหรับบางหน่วยงานที่มีเครือข่ายเก่าและใหม่ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งระบบ Hybrid Network นี้จะมีโครงสร้างแบบ Hierarchical หรือ Tre ที่มีลำดับชั้นในการทำงาน

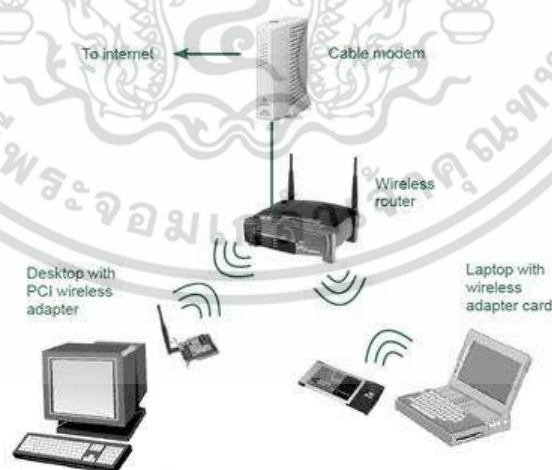
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 การเชื่อมต่อแบบ Hybrid

เครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless LAN)

อีกเครือข่ายที่ใช้เป็นระบบแลน (LAN) ที่ไม่ได้ใช้สายเคเบิลในการเชื่อมต่อ นั่นคือระบบเครือข่ายแบบไร้สาย ทำงานโดยอาศัยคลื่นวิทยุ ในการรับส่งข้อมูล ซึ่งมีประโยชน์ในเรื่องของการไม่ต้องใช้สายเคเบิล เหมาะกับการใช้งานที่ไม่สะดวกในการใช้สายเคเบิล โดยไม่ต้องเจาะผนังหรือเพดานเพื่อวางสาย เพราะคลื่นวิทยุมีความสามารถในการทะลุทะลวงสิ่งกีดขวางอย่าง กำแพง หรือผนังห้องได้ดี แต่ก็ต้องอยู่ในระยะทำการ หากเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ไปไกลจากรัศมีก็จะขาดการติดต่อได้ การใช้เครือข่ายแบบไร้สายนี้ สามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์พีซี และโน้ตบุ๊ก และต้องใช้การ์ดแลนแบบไร้สายมาติดตั้ง รวมถึงอุปกรณ์ที่เรียกว่า Access Point ซึ่งเป็นอุปกรณ์จ่ายสัญญาณสำหรับระบบเครือข่ายไร้สาย มีหน้าที่รับส่งข้อมูลกับการ์ดแลนแบบไร้สาย



ภาพที่ 2.6 เครือข่ายแบบไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์

การวิจัยนี้ใช้สื่อวีดิทัศน์จากโครงการ eDLTV ซึ่งใช้สัญญาอนุญาตของครีเอทีฟคอมมอนส์แบบ แสดงที่มา-ไม่ใช้เพื่อการค้า-ไม่ดัดแปลง 3.0 ประเทศไทย จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลของสัญญาอนุญาตของครีเอทีฟคอมมอนส์เพื่อป้องกันการทำผิดกฎหมายว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา

ครีเอทีฟคอมมอนส์

อธิบายเกี่ยวกับครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons: CC) ไว้ว่า ครีเอทีฟคอมมอนส์คือองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรจัดตั้งขึ้นขยายขอบข่ายของการใช้สื่อต่างๆ ให้กว้างขึ้นโดยไม่จำกัดที่สัญญาอนุญาตของสื่ออื่นๆ สัญญาอนุญาตของครีเอทีฟคอมมอนส์ จะเอื้อให้มีการใช้สื่อทั้งทางภาพ เสียง ข้อมูล โดยการแบ่งแยกสัญญาอนุญาตย่อยออกสำหรับการแจกจ่ายและการใช้ข้อมูล โดยอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์เดิม ครีเอทีฟคอมมอนส์ก่อตั้งโดย ลอร์เรนซ์ เลสสิก ซึ่งปัจจุบันบริหารงานโดย โจอีจิ อีโต (จอย อีโต) (Creative Commons. 2554 : ออนไลน์)

สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ ช่วยให้เจ้าของลิขสิทธิ์สามารถให้สิทธิบางส่วนหรือทั้งหมดแก่สาธารณะ ในขณะที่ยังคงสงวนสิทธิอื่นๆไว้ได้ โดยการใช้สัญญาอนุญาตหลายหลากรูปแบบ ซึ่งรวมถึง การยกให้เป็นสาธารณสมบัติหรือสัญญาอนุญาตแบบเปิดทั้งหลาย โดยมีจุดประสงค์เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาสิทธิต่อการแบ่งปันสารสนเทศ

ชนิดของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์

สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์แบ่งได้เป็น 6 ชนิดใหญ่ดังนี้

1. อ้างอิงแหล่งที่มา (CC-BY)
2. อ้างอิงแหล่งที่มา ให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-SA)
3. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามดัดแปลง (CC-BY-ND)
4. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า (CC-BY-NC)
5. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และให้อนุญาตต่อไปแบบเดียวกัน (CC-BY-NC-SA)
6. อ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และห้ามดัดแปลง (CC-BY-NC-ND)

โดยโครงการ eDLTV ใช้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ชนิดที่ 6 ซึ่งการนำข้อมูลจากโครงการดังกล่าวไปใช้ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า และห้ามดัดแปลง และตามข้อสงวนสิทธิ์ของ โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบ e-learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิม

พระเกียรติเนื่องในโอกาสสมโภชฉลองพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 กำหนดไว้ว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“สงวนลิขสิทธิ์ เนื้อหาและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของระบบ eDLTV ในโครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคล เฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 – ปัจจุบัน โดยมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเจ้าของลิขสิทธิ์ และครูโรงเรียนวังไกลกังวล เจ้าของเนื้อหา”

2.6 วิดีทัศน์ตามประสงค์

2.6.1 ความหมายของวีดิทัศน์ตามประสงค์

วีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on Demand) นิพนธ์ เอี่ยมสมบูรณ์ (2547 : 24) ได้อธิบายว่าวีดิทัศน์ตามประสงค์คือระบบวิดีโอดิจิทัลที่ผู้ใช้สามารถเปิดวีดิทัศน์ที่มีอยู่ในรายการได้ทันที โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดให้กับใครอยู่ในขณะนั้น พร้อมทั้งความสามารถในการควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเอง โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.6.2 ส่วนประกอบของระบบ Video on Demand

ส่วนประกอบของระบบ Video on Demand ประกอบด้วยส่วนสำคัญหลัก 3 ส่วนดังต่อไปนี้

1. เครื่องแม่ข่ายวีดิทัศน์ (Video Server)

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยเก็บข้อมูลวีดิทัศน์ขนาดใหญ่พร้อมโปรแกรมบริหารการลำเรียงข้อมูล (Streaming Management) เพื่อรับประกันการส่งข้อมูลภาพอย่างต่อเนื่องให้กับเครื่องลูกข่าย (Client) หากปราศจากโปรแกรมบริหารการลำเรียงข้อมูล คอมพิวเตอร์แม่ข่ายนี้ก็เป็นเพียงเครื่องแม่ข่ายเก็บข้อมูล (Data Server) ธรรมดา

2. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

เป็นเส้นทางที่เครื่องแม่ข่ายจะส่งสายธารวีดิทัศน์ให้กับผู้ร้องขอ ประกอบด้วยแผงวงจรเครือข่าย (Network Interface Card) ติดตั้งไว้ในเครื่องแม่ข่ายและลูกข่าย สายเชื่อมต่อสัญญาณ (Network Cable) และอุปกรณ์สลับเส้นทาง (Network Switch) ระบบเครือข่ายอาจจะเป็นระบบอีเทอร์เน็ต (Ethernet) หรือเอทีเอ็ม (ATM) โดยใช้สายคู่ตีเกลียว (UTP) หรือสายใยแก้ว (Optical Fiber) ตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องลูกข่าย (Client)

คือเครื่องที่รับสัญญาณวิดีโอที่ส่งมาจากเครื่องแม่ข่าย อาจจะมีอยู่ในรูปของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกล่องรับสัญญาณ (Set Top Box) ภายในจะมีตัวถอดรหัส (Decoder) สัญญาณที่ส่งมาจากเครื่องแม่ข่ายให้อยู่ในรูปที่วิดีโอที่ส่งมาบนคอมพิวเตอร์หรือจอภาพ เครื่องลูกข่ายจะต้องมีอุปกรณ์สั่งการเพื่อให้เลือกรายการได้เช่น แป้นพิมพ์ จอภาพสัมผัส หรือเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote Control) อย่างไม่อย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

2.6.3 ประเภทของ Video on Demand

วิดีโอเซิร์ฟเวอร์ (Video Server) หรือแปลเป็นภาษาไทยที่เรียกว่า เครื่องแม่ข่ายวิดีโอ คือหัวใจของระบบ Video on Demand ตัวเซิร์ฟเวอร์มีทั้งความเหมือนและความแตกต่างกันกับไฟล์เซิร์ฟเวอร์ทั่วไปที่ตัวของมันเป็นตัวเก็บข้อมูลที่ใหญ่โต และการเข้าถึงข้อมูลยากกว่า เนื่องจากต้องส่งข้อมูลสัญญาณวิดีโออย่างต่อเนื่องไปยังผู้ชมพร้อมๆ กันโดยไม่ให้ติดขัด ดังนั้นการเข้าถึงรายละเอียดทางเทคนิค วิธีการเก็บและจัดการข้อมูล การตอบสนองเครื่องลูกข่าย และวิธีการส่งวิดีโอออกมาจากเซิร์ฟเวอร์เป็นสิ่งจำเป็นในการเลือกใช้ Video on Demand กับงานต่างๆอย่างเหมาะสม

การเข้าถึง Video on Demand สามารถแบ่งได้ 3 ประเภทโดยในแต่ละประเภทจะต้องการส่วนประกอบทางเทคนิคที่แตกต่างกันไปดังนี้

1. Near Video on Demand

เป็นระบบ Video on Demand ที่ไม่ตอบสนองการร้องขอทันที เมื่อมีการร้องขอจะมีการจัดข้อมูลและรวบรวมผู้ใช้ในระยะเวลาหนึ่ง เช่นทุกๆภายใน 10 วินาที จึงจะจ่ายวิดีโอออกไป โดยผู้ใช้ที่ขอเรื่องเดียวกันจะใช้วิดีโอที่กำลังส่งมารวมกัน วิธีนี้จะเป็นการประหยัดแบนด์วิดธ์ของเครือข่ายจึงสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เก็บข้อมูลความเร็วต่ำเช่น CD-ROM Juke box ได้

2. True Video on Demand

เป็นระบบที่ได้ปรับปรุงขึ้นมาอีกระดับหนึ่งโดยสามารถตอบสนองการร้องขอได้ในทันทีโดยไม่ต้องมีการรอผู้ใช้รายอื่น ตามปกติวิดีโอจะถูกแยกส่งตรงไปยังผู้ขอแต่ละรายเสมอ ยกเว้นเมื่อมีการขอพร้อมกันจริงๆ จึงจะใช้วิดีโอร่วมกัน อย่างไรก็ตามวิธีนี้ผู้ใช้ยังไม่สามารถควบคุมการเล่น ได้ (Navigation) ด้วยตนเองอย่างอิสระ

3. Interactive Video on Demand

เป็นการพัฒนาในระดับสูงสุดที่มีอยู่ภายในปัจจุบัน ผู้ใช้มีอิสระอย่างเต็มที่ในการเลือกรายการ บังคับควบคุมการเล่นเช่น การหยุดชั่วคราว การเดินหน้าถอยหลัง แม้กระทั่งการยกเลิกและการเปลี่ยนเรื่องใหม่ ด้วยวิธีนี้วีดิทัศน์ในแต่ละรายการจะถูกแยกส่งตรงไปยังผู้ใช้แต่ละรายจริงๆ

2.6.4 จำนวนเครื่องลูกข่าย

ประเด็นหนึ่งที่สำคัญเกี่ยวกับระบบ Video on Demand ก็คือ จำนวนเครื่องลูกข่ายสูงสุดที่จะเชื่อมต่อและใช้งานได้พร้อมๆ กันก็เพราะ Video on Demand บางระบบอ้างว่าต่อตัวลูกได้ไม่จำกัด คำกล่าวนี้จะเป็นความจริงถ้าเป็นการต่อไว้เฉยๆ แต่ไม่ได้เรียกใช้วีดิทัศน์ในขณะนั้น บางครั้งคำว่าไม่จำกัดคือคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ ไม่ได้เกิดจากการใช้งานในสภาพจริงในความหมายของหัวข้อนี้จะหมายถึงจำนวนเครื่องในเครือข่ายที่ต่อได้และใช้งานจริงๆ ได้อย่างสมบูรณ์

หน่วยเก็บข้อมูลหรือฮาร์ดดิสก์ คือปัจจัยอันดับแรกที่เป็นตัวจำกัดจำนวนเครื่องลูกข่าย วีดิทัศน์เซิร์ฟเวอร์โดยทั่วไปจะทำการทดสอบฮาร์ดดิสก์ที่นำมาต่อ เพื่อกำหนดความสามารถในการให้บริการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดระบบ Video on Demand มักจะมีการจัดการของฮาร์ดดิสก์เองเนื่องจากการจัดสรรข้อมูลเพื่อส่งไปให้หลายๆ เครื่องพร้อมกันนั้นแตกต่างกับการให้บริการของไฟล์เซิร์ฟเวอร์โดยทั่วไปอย่างสิ้นเชิง การบริหารจัดการเองของวีดิทัศน์เซิร์ฟเวอร์นี้ทำให้ระบบบริหารงานของฮาร์ดดิสก์ต่างๆ ไม่สามารถอ่านข้อมูลจากฮาร์ดดิสก์ที่เก็บวีดิทัศน์นี้ได้ อย่างไรก็ตามพบว่ามีระบบเซิร์ฟเวอร์หลายๆแบบ ที่ยังใช้การบริหารจัดการฮาร์ดดิสก์ผ่านทางระบบปฏิบัติการปกติอยู่ แต่เพิ่มประสิทธิภาพขึ้นโดยการนำฮาร์ดดิสก์ มาต่อขนานกัน (Stripe) หรือการนำระบบ Raid เข้ามาใช้งาน

การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface Card) คือข้อจำกัดและถือเป็นคอขวดที่สำคัญในการจำกัดจำนวนเครื่องลูกข่าย สืบเนื่องมาจากความเร็วของการ์ดมีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดต่างจากฮาร์ดดิสก์ ที่สามารถผลิตให้ได้เร็วที่สุดเท่าที่เทคโนโลยีของใครจะทำได้ การ์ดเชื่อมต่อเครือข่ายที่นิยมใช้ในเซิร์ฟเวอร์ปัจจุบันมีเพียง 2 แบบคือ Ethernet 100Mbps และ Ethernet 1Gbps ในกรณีที่เครื่อง 1 ตัวติดการ์ดได้ 1 ใบเราสามารถคำนวณเครื่องลูกข่ายได้ง่ายๆ จากการกำหนดค่าของสายธารวีดิทัศน์ที่ต้องการเช่น ถ้าต้องการให้วีดิทัศน์เซิร์ฟเวอร์นี้สนับสนุนการไหลข้อมูลเครื่องละ 2Mbps จะได้จำนวนลูกข่ายสูงสุด $100/2 = 50$ เครื่อง กรณีของ Ethernet 100Mbps หรือ 500 เครื่องกรณีของ Ethernet 1Gbps อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติเราต้องกำหนดค่าความปลอดภัย (Safety Factor) ของระบบเครือข่ายอย่างน้อย 30 % สำหรับเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่รับประกันความต่อเนื่องของสายธารวิดีโอ ดังนั้นจำนวนเครื่องลูกข่ายที่สามารถต่อจะเหลือเพียง 35 และ 350 เครื่องตามลำดับ

ในกรณีขีดจำกัดของฮาร์ดดิสก์ เราแก้ปัญหาได้โดยหาฮาร์ดดิสก์ที่เร็วขึ้น เพิ่มจำนวนฮาร์ดดิสก์รวมทั้งตัวควบคุม (Disk Controller) หรือขยายฮาร์ดดิสก์ไปยังตู้ใหม่ภายนอก แต่ในกรณีที่มีขีดจำกัดมาจากการเชื่อมต่อเครือข่าย เราสามารถเพิ่มการ์ดเข้าไปได้จำนวนหนึ่งในเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เช่นไม่เกิน 3 การ์ดเพราะเครื่องเซิร์ฟเวอร์เองก็ต้องการช่องสำหรับหน้าที่อื่นด้วยแต่ที่สำคัญการเพิ่มการ์ดเชื่อมต่อเครือข่ายอาจจะไม่เพิ่มจำนวนเครื่องลูกข่ายเลย หากระบบเครือข่ายของระบบ Video on Demand นั้นๆ ไม่สนับสนุนการทำงานแบบหลายการ์ด (Multi NIC) การแก้ปัญหาอาจทำได้อีกวิธีหนึ่งคือการเพิ่มตัวเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งจะได้ข้อดีเพิ่มขึ้นอีกหลายอย่าง เนื่องจากการเพิ่มจำนวนเซิร์ฟเวอร์หมายถึงการเพิ่มจำนวนโปรเซสเซอร์ ตัวควบคุมฮาร์ดดิสก์ ตัวฮาร์ดดิสก์ และการ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย ไปในตัว ซึ่งทั้งหมดล้วนแล้วแต่เป็นข้อจำกัดทั้งสิ้น Video on Demand ที่เน้นคุณภาพการบริการเป็นหลักมักสนับสนุนการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์หลายตัว (Multi Server Configuration) เสมอ

2.6.5 ข้อดีของระบบ Video on Demand

เมื่อเทียบกับการบริการวิดีโอในรูปแบบของม้วนหรือแผ่นวิดีโอชนิดต่าง ๆ แล้ว ระบบ Video on Demand จะมีข้อดีเหนือกว่าหลายประการดังนี้

1. ให้บริการได้พร้อมกันจำนวนมาก ระบบ Video on Demand จะสามารถให้บริการลูกข่ายที่ร้องขอรายการเดียวกันได้พร้อมกันหรือให้บริการรายการที่ต่างกันทั้งหมดได้อีกด้วย ความสามารถนี้เกิดจากการจัดการขององค์ประกอบของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ไม่เสื่อมคุณภาพจากการใช้งาน Video on Demand เป็นดิจิทัลวิดีโอที่เก็บอยู่ในฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีวิธีการตรวจเช็คและแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างยอดเยี่ยม ข้อมูลวิดีโอจึงถูกเก็บรักษาและนำไปใช้โดยไม่มีการเสื่อมหรือสูญหาย

3. ทำงานได้รวดเร็วการทำงานกับดิจิทัลวิดีโอในฮาร์ดดิสก์ซึ่งมีความเร็วสูงและเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีแบบสุ่ม (Random Access) จึงสามารถเปิด ควบคุม และค้นหา ได้อย่างรวดเร็วและทันทีโดยไม่ต้องรอการกรอ ม้วนเทปไปมา

4. จัดทำบันทึกและรายงานได้สะดวก ด้วยความสามารถของคอมพิวเตอร์ จึงไม่เป็นการยากที่จะบันทึกการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นชื่อผู้เรียกใช้ รายการ ระยะเวลา ความถี่ พร้อมทั้งการจัดพิมพ์รายงานตามรูปแบบที่ต้องการได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีความปลอดภัยสูง การโยกย้าย เปลี่ยนแปลง หรือลบข้อมูลใด ๆ บนเครื่องแม่ข่ายจะทำได้หากไม่มีหน้าที่ หรืออำนาจในการจัดการ หมดปัญหาอุบัติเหตุจากการตกหล่น สูญหาย ชำรุด หรือถูกลบทิ้งจากการใช้งาน

6. ไม่ต้องใช้เครื่องเปิดโดยเฉพาะใช้เพียงคอมพิวเตอร์ธรรมดาที่มีอยู่ไปในหน่วยงานมาเชื่อมต่อเป็นเครื่องลูกข่ายได้ทันที ประสิทธิภาพของการถอดรหัส ความราบเรียบของภาพวีดิทัศน์ ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์นั้น ๆ

7. เสริมบริการอื่น ๆ ได้ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องลูกข่าย ทำให้เพิ่มบริการเสริมต่าง ๆ ได้โดยสะดวกเช่น บริการการท่องอินเทอร์เน็ต การค้นข้อมูลในห้องสมุด การลงทะเบียน การดูผลการสอบ และ การคิดค่าบริการ เป็นต้น

2.6.6 มัลติมีเดียบนเครือข่าย

ที่สุดของความสมบูรณ์ในการเสนอข้อมูลข่าวสาร ก็คือการผสมผสานกันระหว่างคำอธิบายที่เป็นตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนภาพวีดิทัศน์บนระบบเครือข่ายความเร็วสูงทั้งหมดนี้จะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อมีการนำเอาระบบ Video on Demand มาร่วมกับโปรแกรมมัลติมีเดียเหล่านี้ด้วย

ATM กับระบบ Video on Demand

เอทีเอ็ม (ATM) หรือ Asynchronous Transfer Mode ก็คือเทคโนโลยีในการส่งข้อมูลแบบแพ็กเก็ตจอสวิตซึ่งอย่างหนึ่ง แต่เดิมพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับระบบเครือข่ายโทรศัพท์ที่เรียกว่า B-ISDN (Broadband Integrated Service Digital) ซึ่งเป็นเครือข่ายที่สนับสนุนการส่งข้อมูลความเร็วสูงได้ทุกประเภทเช่น ข้อมูลภาพ ข้อมูลเสียง และข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความสนใจในการนำเอาเทคโนโลยีของเอทีเอ็มนี้มาประยุกต์กับระบบแลน (LAN) เพื่อเชื่อมต่อโฮสคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เข้าหากัน

ด้วยเหตุที่เครือข่ายเอทีเอ็มใช้เทคนิคการเชื่อมต่อแบบมีการตรวจสอบความพร้อมก่อน (Connection - Oriented) จึงเหมาะกับการนำไปใช้งานกับระบบ Video on Demand เพราะนอกจากจะมีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลได้สูง (High-Bandwidth) การหน่วงเวลาดำ (Low-Delay) แล้ว สิ่งหนึ่งที่เป็นจุดเด่นของเอทีเอ็มก็คือคุณสมบัติที่เรียกว่า (Quality of Service) ซึ่งก็คือรายละเอียดของข้อกำหนดการเชื่อมจากปลายหนึ่งสู่ปลายหนึ่งก่อนที่จะทำการส่งข้อมูลจริงนั่นเอง ตัวอย่างพารามิเตอร์ของ QoS เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Peak Cell Rate (PCR) เป็นอัตราสูงสุดที่ผู้ต้องการส่ง (Cells per second)

Sustained cell rate (SCR) เป็นอัตราเฉลี่ยของการขนส่งอย่างต่อเนื่องที่ต้องการ

Minimum cell rate (MCR) เป็นอัตราการส่งต่ำที่สุดที่จะยอมรับได้

Cell Transfer delay (CTD) เวลาการส่งเฉลี่ยจากต้นทางถึงปลายทาง

จะเห็นว่า QoS เป็นสิ่งจำเป็นในการกำหนดประสิทธิภาพของการส่งข้อมูลสำหรับงานที่ต้องการความต่อเนื่องสม่ำเสมอเช่นระบบ Video on Demand เป็นอย่างยิ่ง และนี่คือสาเหตุสำคัญที่หน่วยงานต่าง ๆ พยายามจัดหาเครือข่ายเอทีเอ็มมาใช้งานกันมากขึ้นทุกวัน

Classical IP VS LAN Emulation

การนำเอาระบบเอทีเอ็มมาต่อเป็นระบบแลนจำเป็นจะต้องติดตั้งการ์ดเครือข่ายเอทีเอ็มเข้าไปในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง แล้วเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์สลับช่องเครือข่ายเอทีเอ็ม (ATM Switch) เช่นกัน แต่เนื่องจากเอทีเอ็มไม่รู้จักโพรโตคอล TCP/IP ที่ใช้กันขว้างขวางในระบบแลนและอินเทอร์เน็ต จึงต้องมีโมดูล (Module) ที่เรียกว่า ATMARP เป็นไดเรกเตอร์สำหรับจับคู่ (MAP) ที่อยู่ IP เข้ากับที่อยู่ของเอทีเอ็ม (Classical IP (CLIP) over ATM) การเชื่อมต่อด้วยวิธีนี้จะทำให้ระบบเป็นเครือข่ายเอทีเอ็มแท้ ๆ ซึ่งจะได้คุณสมบัติของเอทีเอ็มครบถ้วนทั้งประสิทธิภาพ ความเร็ว และ QoS

เมื่อกลับมาดูระบบแลนที่มีใช้กับอยู่ในปัจจุบันจะพบว่า 90% จะเป็นระบบอีเทอร์เน็ต (Ethernet) เกือบทั้งสิ้น การจะให้ระบบอีเทอร์เน็ตซึ่งเป็นระบบที่ไม่ต้องตรวจสอบความพร้อมก่อนส่ง (Connectionless) มาเชื่อมต่อกับระบบเอทีเอ็มที่ต้องตรวจสอบความพร้อมก่อน จึงต้องอาศัยอุปกรณ์ที่เราเรียกว่าเราเตอร์ (Router) เป็นตัวเชื่อมโยงเพื่อเปลี่ยนโพรโตคอลระหว่างแลนแบบเดิมมาเป็นแลนแบบเอทีเอ็มอย่างไรก็ตามการใช้เราเตอร์จะทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาเรื่องนี้การจัดการประชุมวิชาการของเอทีเอ็มที่เรียนว่า เอทีเอ็มฟอรัม (ATM Forum) จึงกำหนดวิธีการในการส่งข้อมูลระหว่างแลนแบบเดิมกับแลนแบบเอทีเอ็มขึ้นมาเรียกว่า เอทีเอ็มแลนอีมูเลชัน (ATM LAN Emulation) เป็นที่น่าเสียดายว่าถึงแม้เราสามารถเชื่อมต่อระบบเอทีเอ็มที่มีความเร็วสูงกว่าเข้ากับระบบทั่วไปได้ด้วยเทคนิคของการทำแลนอีมูเลชัน (LANE) เราจะสามารถสูญเสียคุณสมบัติ QoS ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ต้องการของงาน Video on Demand ไป

ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการนำระบบเอทีเอ็มมาใช้งานกับระบบ Video on Demand จึงต้องคำนึงด้วยว่าระบบเครือข่ายที่มีอยู่เดิมเป็นชนิดใด และต้องการให้เข้ามารวมอยู่ในเครือข่ายเอทีเอ็มของ Video on Demand หรือไม่ การใช้ Video on Demand ข้ามเครือข่าย ผ่านเครื่องทวนสัญญาณ (Repeater) ผ่านเราท์เตอร์ และการจัดระบบให้เป็น LANE ย่อมกระทบต่อ

ประสิทธิภาพของการเชื่อมต่อ ซึ่งมีผลโดยตรงกับคุณภาพและความต่อเนื่องของวิดีโอทัศน์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Video on Demand บนอินเทอร์เน็ต

มีความคาดหวังไว้มากมายกับระบบ Video on Demand บนอินเทอร์เน็ต หน่วยงานการศึกษาหลายแห่งที่ต้องการนำ Video on Demand มาใช้เพื่อเป็นอุปกรณ์ ศึกษาด้วยตนเองต่างต้องการจะให้ใช้งานได้ทั้งผ่านทางระบบ LAN ภายในและออกสู่ภายนอกทางอินเทอร์เน็ต ความคาดหวังเหล่านี้มีทั้งเป็นไปได้และเป็นไปไม่ได้ ก่อนที่ทราบถึงความเป็นไปได้จำเป็นจะต้องทำความเข้าใจถึงความแตกต่างของ Video on Demand สองชนิดดังนี้

1. High Bit Rate VDO หมายถึง Video on Demand คุณภาพสูงออกแบบให้ใช้อยู่บนเครือข่ายความเร็ว สูงเช่นระบบ LAN หรือบนอินทราเน็ต สนับสนุนการชมวิดีโอที่เริ่มต้นตั้งแต่ 1 Mbps ขึ้นไป โดยปกติ Video on Demand ชนิดนี้จะรับประกันความคมชัดและความต่อเนื่องของภาพว่าจะราบรื่นไม่สะดุดตลอดรายการ

2. Low Bit Rate VDO เน้นการใช้งานผ่านเครือข่ายความเร็วต่ำ เช่นสายโทรศัพท์ตามบ้าน จึงเปิดบริการอินเทอร์เน็ตได้ อย่างไรก็ตามด้วยขีดจำกัดของความเร็วจึงนิยมส่งเป็นภาพความละเอียดเช่นไม่เกิน 176 x 144 จุด 1-5 ภาพต่อวินาที Video on Demand ประเภทนี้จะนำเอาวิดีโอที่ส่งไปเป็นส่วนประกอบของกิจกรรมเท่านั้น ไม่เน้นความเป็นอรรถรสของความเป็นวิดีโอที่สมบูรณ์

จากข้อแตกต่างจึงสรุปได้ว่า High Bit Rate VDO สามารถที่จะใช้บนอินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ระบบ ADSL ที่ใช้ในปัจจุบันได้ การที่จะให้บริการ Video on Demand รายการเดียวกันทั้งอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตได้พร้อมกันไม่จำเป็นจะต้องมีไฟล์วิดีโอทั้งสองประเภทบรรจุอยู่บนวิดีโอเซิร์ฟเวอร์ทั้งสองแบบแยกออกจากกัน อย่างไรก็ตามปัจจุบันพบว่า มี Low Bit Rate VDO ที่สนับสนุนไฟล์วิดีโอคุณภาพสูงเช่น MPEG-2 โดยระบบจะทำการแปลงข้อมูลให้เหมาะสมกับการเชื่อมต่อในแต่ละครั้งโดยอัตโนมัติ จึงสามารถใช้ไฟล์วิดีโอและวิดีโอเซิร์ฟเวอร์เพียงชุดเดียวได้ อย่างไรก็ตามระบบนี้ยังมีข้อจำกัดหลายประการเช่นไม่สามารถรับประกันความต่อเนื่องของภาพได้แม้จะอยู่บนการเชื่อมต่อความเร็วสูง และเมื่อมีการร้องขอการใช้งานจากจุดเชื่อมต่อความเร็วต่ำจำนวนมาก ระบบต้องทำงานอย่างหนักในการแปลงไฟล์วิดีโอที่มีอยู่ให้เล็กลง จึงเกิดผลกระทบอย่างหนักกับประสิทธิภาพโดยรวมของระบบเมื่อมีผู้ใช้จำนวนมากขึ้น

2.7 วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตายวงจรนี้จะเป็น ขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาจะมีอยู่ด้วยกัน 6 ขั้นตอน (ศิริชญาณ์ การเวก และวีระศักดิ์ จงเลขา. 2554 : ออนไลน์) ด้วยกัน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. วิเคราะห์ (Analysis)
3. ออกแบบ (Design)
4. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)
5. การติดตั้งหรือการปรับเปลี่ยน (Conversion)
6. บำรุงรักษา (Maintenance)

2.7.1 ขั้นตอนการพัฒนา

1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการ ระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ในงานธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือใช้ในการผลิต ตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัด ติดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัท ซึ่งบริษัทของเราก็จะมีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทขอเราติดค้างผู้ขายอยู่ แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 รายเท่านั้น แต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษา แก่ไขระบบงาน

ปัญหาที่สำคัญของระบบสารสนเทศในปัจจุบัน คือ ระบบเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่เขียนมาเพื่อติดตามเรื่องการเงิน ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันฝ่ายบริหารต้องการดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่นๆ เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าที่ลูกค้าต้องการสูง หรือการแยกประเภทสินค้าต่างๆ ที่ทำได้ไม่ถนัดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะแก้ไขระบบเดิม ที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ย่ายนั้ก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้น ควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่าความต้องการของเราเพียงพอที่เป็นไปได้ หรือไม่ ได้แก่ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

2 การวิเคราะห์ (Analysis)

เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบเราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่ระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ดังรูป ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่างๆที่หมุนเวียนในระบบการศึกษาวีธีการทำงานในปัจจุบันจะให้นัก วิเคราะห์ระบบรู้ว่ระบบจริงๆทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไร เฝ้าส่งเหตุการณ์ทำงานของผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริงๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีเพื่อเข้ากับ ผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้ เพราะว่ความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควร แสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือ การแสดงแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาเขียนเป็น "แบบทดลอง" (Prototype) หรือตัวต้นแบบ แบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อใช้งานตามที่เราต้องการได้ ดังนั้นแบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์แล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น ข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบ พร้อมคำบรรยาย กำหนดความต้องการของระบบใหม่รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหาของระบบขนาดกลางควรมีขนาดไม่เกิน 100-200 หน้ากระดาษ

3 การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) ดังรูปข้างล่าง เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า “จะต้องทำอะไร (What)” แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร (How)”

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าคือ ง่ายต่อการใช้งาน และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

ถ้ามีระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่า การเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้งานได้ทันที สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมา เขียนรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ” (System Design Specification) เมื่อสำเร็จแล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที สำคัญก่อนที่จะส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์เราควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในที่คิดว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้ฝ่ายบริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

4 การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว จะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบต่อระบบ ทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน เพื่อค้นหาข้อผิดพลาด วิธีการนี้เรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการใช้งาน สารบัญการอ้างอิง “Help” บนจอภาพ เป็นต้น นอกจากข้อมูลการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหาอาจจะอบรมตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

5 การติดตั้งหรือการปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้ แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

6 บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และ 2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าจะไม่มีความสำคัญมากนัก

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

การบำรุงรักษาระบบ ควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

2.8 วงจรชีวิตการพัฒนาฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล มีวงจรชีวิตคล้ายกับวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยที่วงจรชีวิตการพัฒนาฐานข้อมูล (DBLC) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้ (ศศิเกตุ กลางหนองแสง. 2545 : 14)

1. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Databases Initial Study) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานโดยในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบฐานข้อมูลจะต้องวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย ปัญหา ขอบเขต และกฎระเบียบต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

2. การออกแบบข้อมูล (Database Design) เป็นขั้นตอนที่นำเอารายละเอียดต่างๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนแรกมากำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ

2.1 ระดับแนวความคิด (Conceptual Database Design) เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้ใช้ โดยรวมถึงการระบุข้อมูลที่มีความสำคัญที่ต้องการจะจัดเก็บในฐานข้อมูล โดยกิจกรรมที่นักออกแบบจะต้องทำในขั้นตอนนี้คือ

2.1.1 กำหนด Entities

2.1.2 กำหนด Attributers

2.1.3 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Entities และ Attributers

2.1.4 สร้าง E-R Diagram เพื่อจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมด

2.2 ระดับตรรกะ (Logical Database design) เป็นการแปลงรูปแบบของข้อมูลเชิงความคิด ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงตรรกะ งานที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในขั้นตอนนี้คือการสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่มีการอธิบายถึงแต่ละ Entity Attributers ของ Entity นั้น นอกจากนี้ยังมีการทำฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) ซึ่งเป็นกำหนด Attributers ให้กับ Relation รวมทั้งการละความซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมถึงการเตรียมสถาปัตยกรรมที่ดีของข้อมูล เพื่อขจัดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการดึงข้อมูลมาใช้ และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล (ศศิเกตุ กลางหนองแสง. 2545 : 14)

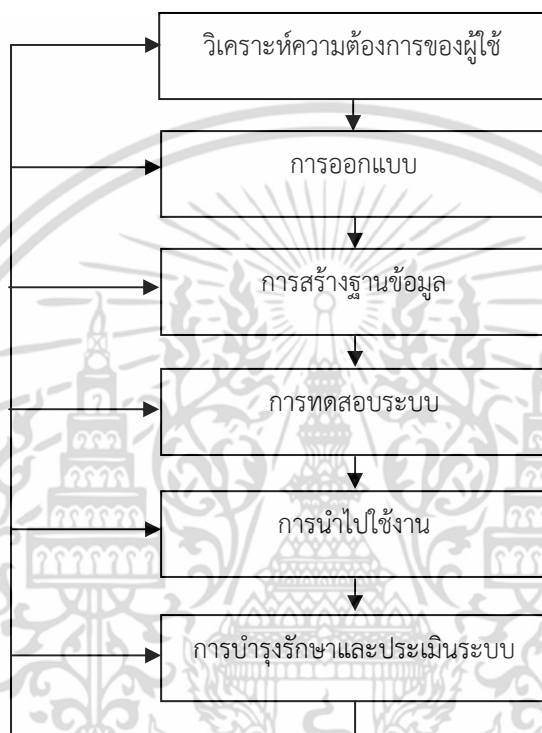
2.3 ระดับกายภาพ (Physical Database Design) เป็นการจัดเก็บข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจะต้องระบุถึงเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลแต่ละ Entity และ Attributers ว่าจะต้องใช้เนื้อที่เท่าใด นอกจากนี้ยังต้องระบุชนิดของหน่วยความจำสำรองที่จะจัดเก็บ เทคนิคในการเข้าถึง และเรียกใช้ข้อมูล รวมถึงกำหนดระบบความปลอดภัย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้ได้ เช่น การใช้ รหัส สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด

นอกจากนี้การออกแบบระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลนำเข้า ออกแบบรายงาน และการแสดงผลบนจอภาพ หลักการในการออกแบบฟอร์มข้อมูลนำเข้าก็คือ เข้าใจง่าย ง่ายต่อการใช้ และป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะให้ดูเข้าใจง่ายที่สุด

3. การสร้างฐานข้อมูล (Implementation and Loading) เป็นขั้นตอนที่นำเอาโครงร่างต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลมาสร้างเป็นตัวฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บข้อมูลจริง รวมทั้งแปลงข้อมูลของระบบงานเดิมให้สามารถนำมาใช้งานในระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในกรณีที่ระบบเดิมมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล

4. การทดสอบระบบ (Testing Evaluation) เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆรวมทั้งทำการประเมินความสามารถของระบบฐานข้อมูลนั้นเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

5. การบำรุงรักษาและประเมินระบบ (Maintenance and Evaluation) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบฐานข้อมูลจริงเพื่อบำรุงรักษาให้ระบบฐานข้อมูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งเป็นขั้นตอนของการแก้ไข และปรับปรุงระบบฐานข้อมูลในกรณีที่มีการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูลซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอนนี้สามารถแสดงด้วยแผนภาพ (ศศิเกตุ กลางหนองแสง. 2545 : 15) ดังรูป ที่ 2.1



ภาพที่ 2.7 ความต้องการของผู้ใช้ที่ส่งผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล

การทำงานของแต่ละขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลตามวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ กล่าวคือ รายละเอียดที่ได้จากแต่ละขั้นตอนในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนั้นสามารถที่จะสะท้อนกลับไปยังการทำงานในขั้นตอนก่อนหน้า ซึ่งจะช่วยปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดในการออกแบบของขั้นตอนที่ผ่านมาได้เป็นอย่างดี

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

นพมาศสิริ วงศ์บา (2554 : บทความย่อ) ได้ทำการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีคุณสมบัติดังนี้ 1. เป็นระบบที่รองรับการประกันคุณภาพการศึกษา 2. เป็นระบบที่ประกอบด้วยฟังก์ชันสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น e-Document, e-Evaluate, e-News & Web-Board 3. สามารถจัดเก็บข้อมูลที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้สะดวกเร็วและใช้งานง่าย 4. มีระบบจำแนกการใช้งานตามลำดับชั้น และผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามฟังก์ชันที่กำหนด 5. สามารถบันทึก เพิ่มเติม แก้ไข และลบข้อมูลของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง 6. สามารถให้บริการความรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ 7. สามารถส่งออกข้อมูลจำแนกตามมาตรฐานและตัวชี้วัด 8. มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูลโดยใช้รหัสผ่าน และ 9. สามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ทินกร ก้อนสิงห์ (2547 : บทความย่อ) ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือการติดต่อสื่อสารสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผลการวิจัยสรุปว่า 1. เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างระบบการติดต่อสื่อสารสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ห้องสนทนา กระดานแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การส่งข้อความ การจัดการปฏิทินนัดหมาย การแสดงตารางเรียน การประกาศข่าวสาร แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม แบบสำรวจความเห็น แบบประเมินเนื้อหา และระบบความช่วยเหลือทั่วไป 2. อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจเกี่ยวกับเครื่องมือการติดต่อสื่อสารสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของระบบ รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอยู่ในระดับมาก ดังนั้นเครื่องมือการติดต่อสื่อสารสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเหมาะสมที่จะนำไปประกอบรวมเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Learning Management System)

นิพนธ์ ลีสารุจิ (2547 : บทความย่อ) ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขึ้นมา โดยผลการวิจัยสรุปว่า 1. เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานโดยผู้ใช้อาจต้องเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบทุกครั้งเพื่อใช้เครื่องมือ เครื่องมือยังสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ และจัดการข้อมูลรายวิชาเพื่อเตรียมไว้สำหรับกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน และผู้เรียนต่อไป ทั้งนี้ผู้ใช้แต่ละประเภทสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้ และข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูลได้ แต่สิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ เครื่องมือสามารถจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกี่ยวกับแผนการสอนรายวิชา และเครื่องมือยังมีเครื่องหมายต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าสู่ระบบต่างๆ ภายในระบบบริหารการเรียนได้อีกด้วย 2. อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจกับเครื่องมือด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอ และประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ในระดับมาก

มยุรฉัตร จรรย์ญา (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินงบประมาณ โดยผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินงบประมาณที่พัฒนาขึ้นมาสามารถเก็บและรายงานข้อมูลระบบเงินงบประมาณได้ถูกต้อง สามารถทำงานผ่านระบบโคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์และสามารถสอบถามข้อมูลภายใต้ระบบอินเทอร์เน็ต คุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี และเจ้าหน้าที่งบประมาณสถาบันราชภัฏนครราชสีมา มีความพึงพอใจโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบการเงินงบประมาณในระดับมาก เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

รัตนา สุ่มขุนทด (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผลการวิจัยสรุปว่า 1. โปรแกรมที่สร้างขึ้น สามารถสร้าง แก้ไข และลบบทเรียน ในรูปแบบต่าง คือ เนื้อหาบทเรียนในรูปแบบไฟล์เอกสารต่างๆ บทเรียนในรูปแบบกราฟิก บทเรียนในรูปแบบไฟล์เว็บ และบทเรียนโดยเครื่องมือผ่านเว็บได้ 2. อาจารย์มีความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการทำงานของระบบผลิตบทเรียนอยู่ในระดับมาก นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านการแก้ไขเนื้อหาบทเรียน อยู่ในระดับมาก โดยทั้งอาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก

สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผลการวิจัยสรุปว่า 1. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างเนื้อหาบทเรียนใหม่ในรูปแบบวีดิทัศน์แบบการสอนบรรยายจริง และแบบบทเรียนตามความต้องการได้ โดยทำงานร่วมกับสไลด์ไฟล์ Microsoft Power Point 2000 ซึ่งในขณะที่ทำการสอนแบบบรรยายจริง อาจารย์และนักศึกษาสามารถสื่อสารโต้ตอบกันได้ โดยผ่านการพิมพ์ข้อความจากเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น 2. อาจารย์ และนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้งานเครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์สำหรับการเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานของระบบการสอนแบบวีดิทัศน์ ด้านรูปแบบการนำเสนอ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ใน

ระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Brian Ferry et al (2006 : Abstract) ศึกษาการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตกับการเพิ่มขีดความสามารถทางการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งพบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการเพิ่มสมรรถนะทางการเรียนการสอนในด้านต่างๆ เช่น การเข้าถึงที่สะดวก ความสามารถในการปรับปรุงตลอดเวลา การมีกำหนดการที่แน่นอนและสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แบบยืดหยุ่น การวิจัยจำลองการพัฒนาการเรียนการสอนแบบออนไลน์ในมหาวิทยาลัย โดยมีการออกแบบเพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้โดยโปรแกรมภาษา PHP และสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้ได้ภายหลัง ในการวิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากว่า 200 คน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้เข้าสู่กิจกรรมการเรียนและหาผลสะท้อนกลับของการเรียนเพื่อทำความเข้าใจในการเข้าสู่บทเรียนครั้งใหม่ ผลการวิจัยพบว่าในรายงานของผู้สอนแบบจำลองช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ และสามารถนำประสบการณ์นั้นมาปรับปรุงการเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

วิจัย พลอยประเสริฐ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาและศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สำหรับการพัฒนาหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ดำเนินการตามทฤษฎีและวัฏจักรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle หรือ SDLC) และออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด โดยใช้แผนภาพดาต้าไฟล์ไดอะแกรม (DFD) แสดงถึงความสัมพันธ์ (Entity Relationship Model หรือ E-R Model) ใช้โปรแกรมภาษา HTML Java Script และ VB Script ในการพัฒนาระบบรวมทั้งใช้ Microsoft Access เพื่อเป็นฐานข้อมูล นอกจากที่แสดงผลข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server และ Microsoft Windows XP ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้ 1) การพัฒนาระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถนำไปใช้ในการรับ-ส่งหนังสือเวียน จัดเก็บหนังสือเวียน สืบค้น ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ลดความซ้ำซ้อนได้ตรงตามที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบไว้ 2) ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบหนังสือเวียนอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่า มีความเหมาะสมในด้านความสอดคล้องต่อความต้องการ เป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความสะดวกรวดเร็ว และด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอน ดังนี้

3. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 200 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

- 3.2.1 แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2.3 แบบประเมินระดับคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2.1 แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีลักษณะเป็นแบบมาตรวัด Likert Scale 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ตอบแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อตามตารางที่ 3.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	อาจารย์สมิทธิ์ สุขชี	หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา
2	อาจารย์สุรียนต์ รักพวก	หัวหน้างานสื่อการเรียนการสอน วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา
3	นางสาวเอมอร นาคเกษียร	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
4	ผศ.อำพล ทองระอา	หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5	ดร.วิไลวรรณ วงศ์จินดา	อาจารย์สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความถี่ของความต้องการใช้งาน และแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิควิธีการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ต้องการมาก

ระดับ 3 หมายถึง ต้องการปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับ 2 หมายถึง ต้องการน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด

และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความต้องการใช้งาน และแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความต้องการมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความต้องการมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความต้องการปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความต้องการน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความต้องการน้อยที่สุด

3.2.2 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดในการพัฒนาตามวงจรชีวิตของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) และศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้กรอบแนวคิดตามวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) โดยสร้างเป็นเว็บแอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ในขั้นตอนการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและสร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.2.1 ศึกษาการออกแบบซอฟต์แวร์โดยพัฒนาตามวงจรชีวิตของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC)

3.2.2.2 ศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้กรอบแนวคิดตามวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC)

3.2.2.3 การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(1) สร้างระบบจัดการวิดิทัศน์โดยใช้วิดิทัศน์ของโครงการ eDLTV

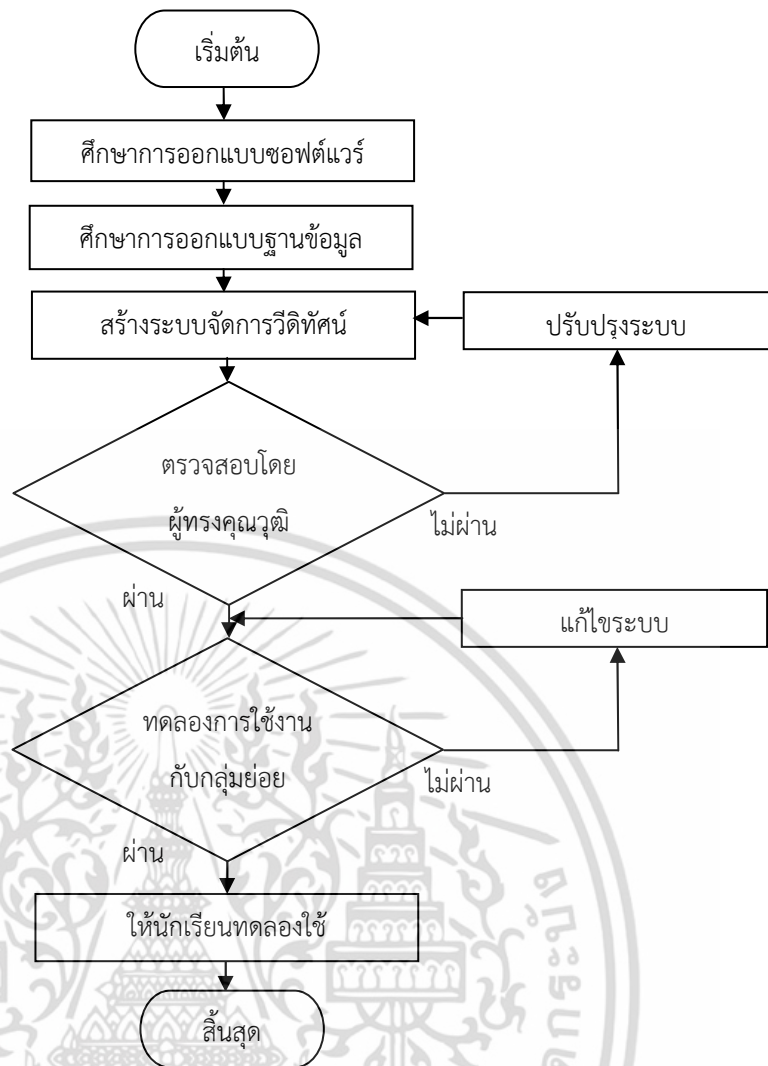
(2) ตรวจสอบและปรับปรุงระบบตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

(3) นำระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อยเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ

3.2.2.4 นำระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไปทำการทดลองใช้เพื่อหาระดับของค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากขั้นตอนการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นตอนที่ 3.2.2.1 ถึง 3.2.2.4 สามารถนำมาเขียนแผนผังการทำงานได้ดังภาพที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แผนผังการพัฒนาารบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2.3 แบบประเมินระดับคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.2.3.1 จัดทำประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลความต้องการและแนวทางการพัฒนาระบบ เพื่อประเมินคุณภาพระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผ่านการตรวจสอบความตรงต่อเนื้อหาระหว่างคำถามและสิ่งที่ต้องการวัดแต่ละข้อ การหาค่าคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. ขั้นตอนการสืบค้นรายการวิดิทัศน์ ที่ไม่ซับซ้อน
2. รองรับระบบปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่หลากหลาย
3. มีระบบจัดการฐานข้อมูลวิดิทัศน์ที่เป็นระบบ
4. ขอบเขตของผลลัพธ์การค้นหาที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิควิธีการสร้างแบบประเมินตามวิธีของ Likert ซึ่งเป็นแบบมาตรา
ประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพน้อยที่สุด

และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของคุณภาพของระบบจัดการวิถีทัศน์ผ่าน
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีคุณภาพมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีคุณภาพน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีคุณภาพน้อยที่สุด

บันทึกผลการตอบแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละข้อ แล้วหาเฉลี่ยทาง
คณิตศาสตร์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเกณฑ์ระดับคุณภาพที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ในสถานะ
จะต้องมีระดับคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ มีคุณภาพมาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 3.50

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อ
การศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.2.5.1 จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละประเด็น ผ่านการตรวจสอบ
คุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ตรวจสอบความตรงต่อเนื้อหาระหว่างคำถาม และสิ่งที่ต้องการวัดแต่
ละข้อ

3.2.5.2 การหาค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษา
ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. การสืบค้นข้อมูลวิถีทัศน์
2. ส่วนติดต่อผู้ใช้
3. คู่มือการใช้งาน
4. ลักษณะโดยรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิควิธีการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของ Likert ซึ่งเป็นแบบมาตรา
ประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อระบบ
จัดการวิถี ทัศนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

บันทึกผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียนแต่ละข้อ แล้วหาเฉลี่ยทางคณิตศาสตร์
และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อระบบจัดการวิถีทัศนผ่าน
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในแต่ละด้าน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ติดต่อกองบัณฑิตศึกษา คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อส่งให้ผู้อำนวยการ
วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัย

3.3.2 ศึกษาความต้องการ และแนวทางการพัฒนาระบบฯ โดยการตอบแบบสอบถามของ
ผู้ทรงคุณวุฒิ

3.3.3 การหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการประเมินตามแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.3.3.1 นำระบบจัดการวิถีทัศนให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนทดลองใช้และกรอกแบบ
ประเมิน

3.3.3.2 นำผลการประเมินที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การหาค่าความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 50 คน โดยทดลองใช้ระบบ และประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลแนวทางการพัฒนาระบบฯ การหาค่าคุณภาพของระบบฯ และการหาค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังต่อไปนี้

3.4.1 สถิติพื้นฐาน

หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538:73)

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

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum fx$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.

2538:79)

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

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

x = ข้อมูลแต่ละจำนวน

f = ความถี่

n = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

Σ = ผลรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามทฤษฎีและขั้นตอนที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ซึ่งผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.2 ผลการประเมินคุณภาพของระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปประเด็นแบบสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความต้องการใช้ระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.1 ระดับวัตถุประสงค์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิถีทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
1. วัตถุประสงค์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิถีทัศน์			
1.1. ใช้ในการทบทวนเนื้อหาวิชาแก่ผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
1.2. ใช้เป็นสื่อเสริมความรู้ในบทเรียน	3.40	0.55	ปานกลาง
1.3. ใช้เป็นสื่อเสริมความรู้นอกบทเรียน	3.80	0.45	มาก
1.4. ใช้ทดแทนการทดลองจริง	4.20	0.45	มาก
1.5. ใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน	3.40	0.55	ปานกลาง
1.6. เป็นแหล่งสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษด้วยตนเอง	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.00	0.69	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความต้องการในการใช้สื่อการสอนแบบวีดิทัศน์เพื่อเป็นแหล่งสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาด้วยตนเองในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือใช้ในการทบทวนเนื้อหารายวิชาแก่ผู้เรียน ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 การใช้ทดแทนการทดลองจริง ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 การใช้เสริมความรู้นอกบทเรียนที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.80 และการใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนและใช้เสริมความรู้ในบทเรียน ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.40

ตารางที่ 4.2 ระดับความเหมาะสมขององค์ประกอบของการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
2. องค์ประกอบของการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์			
2.1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2. เครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.00	1.00	มาก
2.3. เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Network)	3.20	0.45	ปานกลาง
2.4. อินเทอร์เน็ต	4.00	0.71	มาก
2.5. อุปกรณ์แบบพกพา เช่น แท็บเล็ต	4.20	0.45	มาก
รวม	4.00	0.76	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความต้องการในด้านความเหมาะสมในการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลกับสื่อการสอนแบบวีดิทัศน์ในระดับมากที่สุด ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.60 รองลงมาคือใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00 อุปกรณ์แบบพกพาที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 และเทคโนโลยีไร้สายที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.20

ตารางที่ 4.3 ระดับความต้องการในด้านฟังก์ชันของระบบจัดการวิดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
3. ฟังก์ชันของการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์			
3.1. คู่มือการใช้	4.00	0.71	มาก
3.2. φόρมนำเข้าวิดิทัศน์	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3. แบบประเมินสื่อวิดิทัศน์	3.20	0.45	ปานกลาง
3.4. เอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่น (ไฟล์แนบ)	3.60	0.55	มาก
รวม	3.90	0.79	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความต้องการในด้านความเหมาะสมของฟอร์มนำเข้าวิดิทัศน์ในระบบมากที่สุด ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือคู่มือการใช้งาน ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00 เอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่น ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60 และแบบประเมินสื่อวิดิทัศน์ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.20

ตารางที่ 4.4 ระดับความต้องการในการจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
4. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์			
4.1. จำนวนครั้งที่เข้าชมสื่อวิดิทัศน์	4.40	0.89	มาก
4.2. จำนวนการเข้าชมวิดิทัศน์ต่อวัน	3.80	1.10	มาก
4.3. การแสดงความคิดเห็นต่อสื่อวิดิทัศน์	3.80	0.45	มาก
4.4. คะแนนความชื่นชอบต่อสื่อวิดิทัศน์	4.40	0.89	มาก
รวม	4.10	0.85	มาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเหมาะสมของสถิติจำนวนการเข้าชมและความชื่นชอบมากที่สุด ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 รองลงมาคือจำนวนการเข้าชมและการแสดงความคิดเห็นต่อสื่อวิดิทัศน์ ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 ระดับความต้องการในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
5. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์			
5.1. การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน	4.20	0.84	มาก
5.2. การแสดงและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้	4.40	0.55	มาก
5.3. การแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4. มีคู่มือการใช้งานที่เป็นไฟล์สามารถดาวน์โหลดได้	4.00	0.00	มาก
5.5. นำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวีดิทัศน์จากระบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.36	0.57	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเหมาะสมของการแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์และนำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวีดิทัศน์จากระบบเป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.60 รองลงมาคือการแสดงและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งานที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 และคู่มือการใช้งานที่เป็นไฟล์สามารถดาวน์โหลดได้ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00

ตารางที่ 4.6 ระดับความต้องการกลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{X}	S.D.	
6. กลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์			
6.1. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ	4.80	0.45	มากที่สุด
6.2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม	4.00	1.00	มาก
6.3. บริหารจัดการซอฟต์แวร์ให้ถูกต้อง	4.40	0.55	มาก
6.4. มีเทคโนโลยีในการบริหารข้อมูล	4.20	0.45	มาก
6.5. เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ทันสมัย	4.80	0.45	มากที่สุด
6.6. สามารถเชื่อมโยงกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว	3.80	0.84	มาก
รวม	4.33	0.71	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความต้องการการกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือการบริหารจัดการซอฟต์แวร์ให้ถูกต้อง ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 เทคโนโลยีในการบริหารข้อมูลจากระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม ที่คะแนนเฉลี่ย 4.00 และสามารถเชื่อมโยงกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้วที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.80

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.7 ปัญหาของการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับ ความสำคัญ
	\bar{x}	S.D.	
7. ปัญหาและจุดอ่อนของการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิดิทัศน์			
7.1. ต้องใช้พื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่กว่าสื่อชนิดอื่น คุณภาพของสื่อส่งผลโดยตรงต่อขนาดของข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
7.2. ใช้เวลาในการโหลดข้อมูลมาก (สำหรับการใช้งาน ผ่านอินเทอร์เน็ต)	4.40	0.55	มาก
7.3. การค้นหาและเข้าถึงค่อนข้างซับซ้อน (การใช้งาน ผ่านระบบคอมพิวเตอร์)	4.00	1.00	มาก
7.4. ใช้อุปกรณ์ที่ต้องมีการเตรียมการติดตั้งเพิ่มเติม	2.60	0.55	ปานกลาง
7.5. การสร้างสื่อแบบวิดิทัศน์ค่อนข้างยุ่งยาก ใช้อุปกรณ์ ที่มีราคาสูง	3.00	1.00	ปานกลาง
7.6. การนำสื่อแบบวิดิทัศน์เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ค่อนข้างใช้เวลามาก	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	3.90	0.76	มาก

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับปัญหาการใช้พื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่เป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.80 รองลงมาคือปัญหาการนำสื่อแบบวิดิทัศน์เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตที่ต้องใช้เวลามาก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.60 ปัญหาการใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลมาก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 ปัญหาการค้นหาและเข้าถึงค่อนข้างซับซ้อน ที่คะแนนเฉลี่ย 4.00 ปัญหาความยุ่งยากในการสร้างสื่อวิดิทัศน์ ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.00 และปัญหาการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวีดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{x}	S.D.	
8. อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวีดิทัศน์			
8.1. CD/DVD	3.80	0.45	มาก
8.2. VDO Tape	1.80	0.84	น้อย
8.3. อินเทอร์เน็ต เช่น Youtube	4.00	0.00	มาก
8.4. สื่อบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถลบ/แก้ไข ข้อมูลได้ เช่น Flash Drive	4.40	0.55	มาก
8.5. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.40	0.55	มาก
8.6. อุปกรณ์แบบพกพา เช่น แท็บเล็ต	3.60	0.55	มาก
รวม	3.67	1.03	มาก

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความเหมาะสมของอุปกรณ์บันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถลบ/แก้ไขข้อมูลได้และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40รองลงมาคืออินเทอร์เน็ต ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00 แผ่น CD/DVD ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.80 อุปกรณ์แบบพกพา ที่คะแนนเฉลี่ย 3.60 และ VDO Tape ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.80

ตารางที่ 4.9 ฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{x}	S.D.	
9. ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อ การศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
9.1. เข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนอุปกรณ์ เพิ่ม	4.40	0.55	มาก
9.2. จัดเก็บข้อมูลเพื่อการใช้งานสื่อแบบออฟไลน์ได้	4.60	0.55	มากที่สุด
9.3. ระบบสืบค้นโดยใช้คำค้น (Keyword)	5.00	0.00	มากที่สุด
9.4. ระบบสืบค้นโดยใช้คำหลัก (Tag word)	3.20	0.45	ปานกลาง
9.5. ระบบค้นหาตามรายวิชา	4.40	0.55	มาก
9.6. สามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่ หลากหลาย	4.00	0.71	มาก
9.7. สร้างจากเครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ตซอฟต์แวร์	3.60	0.55	มาก
9.8. สามารถรองรับไฟล์วิดิทัศน์ได้หลายมาตรฐาน	3.40	0.55	ปานกลาง
รวม	4.08	0.46	มาก

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความต้องการของระบบสืบค้นด้วยคำค้นเป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 5.00 รองลงมาคือการจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้งานแบบออฟไลน์ได้ ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.60 การเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มและมีระบบค้นหาตามรายวิชา ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 ความสามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00 การสร้างจากเครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ตซอฟต์แวร์ ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60 ความสามารถรองรับไฟล์วิดิทัศน์ได้หลายมาตรฐานระดับคะแนนเฉลี่ย 3.40 และระบบสืบค้นโดยใช้คำหลักที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 การจัดการวิดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิดิทัศน์

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับความ ต้องการ
	\bar{x}	S.D.	
10. การจัดการวิดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิดิทัศน์			
10.1. มีเอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบ	4.40	0.55	มาก
10.2. สามารถติดตั้งระบบฯ บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่าง	4.20	0.45	มาก
10.3. มีส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ	4.20	0.45	มาก
10.4. มีส่วนจัดการการสำรองและกู้คืนระบบ	4.20	0.84	มาก
10.5. มีส่วนจัดระเบียบและปรับแต่งข้อมูลวิดิทัศน์	4.00	0.71	มาก
10.6. สามารถโอนถ่ายข้อมูลจากระบบเก่าไปยังระบบใหม่	4.00	0.71	มาก
รวม	4.17	0.59	มาก

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิให้ระดับความสำคัญของเอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบเป็นอันดับแรก ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 รองลงมาคือสามารถติดตั้งระบบฯ บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้, การสำรองและกู้คืนระบบและมีส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 ส่วนจัดระเบียบและปรับแต่งข้อมูลวิดิทัศน์และสามารถโอนถ่ายข้อมูลจากระบบเก่าไปยังระบบที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปประเด็นผลการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ฟังก์ชันของการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์			
1.1. คู่มือการใช้	4.40	0.55	มาก
1.2. φόรมนำเข้าวิดิทัศน์	4.40	0.55	มาก
1.3. แบบประเมินสื่อวิดิทัศน์	3.60	0.55	มาก
1.4. เอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่น	4.00	0.71	มาก
รวม	4.10	0.64	มาก
2. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์			
2.1. จำนวนครั้งที่เข้าชมสื่อวิดิทัศน์	4.20	0.84	มาก
2.2. จำนวนการเข้าชมวิดิทัศน์ต่อวัน	3.60	0.89	มาก
2.3. การแสดงความคิดเห็นต่อสื่อวิดิทัศน์	3.80	0.84	มาก
2.4. คะแนนความชื่นชอบต่อสื่อวิดิทัศน์	3.60	0.55	มาก
รวม	3.95	0.83	มาก
3. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์			
3.1. การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน	3.80	0.45	มาก
3.2. การแสดงและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้	4.00	1.00	มาก
3.3. การแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวิดิทัศน์	4.00	0.71	มาก
3.4. คู่มือการใช้งาน	3.80	0.84	มาก
3.5. การนำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวิดิทัศน์จากระบบ	4.40	0.55	มาก
รวม	4.05	0.80	มาก
4. กลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์			
4.1. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ	3.60	0.55	มาก
4.2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม	3.80	0.84	มาก
4.3. การบริหารจัดการซอฟต์แวร์ให้ถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
4.4. เทคโนโลยีในการบริหารข้อมูล	4.00	1.00	มาก
4.5. เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ทันสมัย	4.40	0.89	มาก
4.6. ความสามารถเชื่อมโยงกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว	3.80	0.84	มาก
รวม	4.00	0.69	มาก

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ (n = 5)		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
5. ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อ			
5.1. เข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนอุปกรณ์	4.40	0.55	มาก
5.2. จัดเก็บข้อมูลเพื่อการใช้งานสื่อแบบออฟไลน์ได้	4.20	0.84	มาก
5.3. ระบบสืบค้นโดยใช้คำค้น (Keyword)	4.00	1.00	มาก
5.4. ระบบสืบค้นโดยใช้คำหลัก (Tag word)	3.60	0.55	มาก
5.5. ระบบค้นหาตามรายวิชา	3.60	0.55	มาก
5.6. สามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่	4.00	0.71	มาก
5.7. สร้างจากเครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ตซอฟต์แวร์	3.80	0.84	มาก
5.8. สามารถรองรับไฟล์วิดิทัศน์ได้หลายมาตรฐาน	4.40	0.55	มาก
รวม	3.75	0.73	มาก
6. การจัดการวิดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิดิทัศน์			
6.1. เอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบ	4.60	0.55	มาก
6.2. การติดตั้งระบบฯ บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน	4.40	0.55	มาก
6.3. ส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ	4.20	0.45	มาก
6.4. ส่วนจัดการการสำรองและกู้คืนระบบ	3.60	0.55	มาก
6.5. ส่วนจัดระเบียบและปรับแต่งข้อมูลวิดิทัศน์	4.20	0.45	มาก
6.6. ความสามารถในการโอนถ่ายข้อมูลจากระบบเก่าไป	3.80	0.45	มาก
รวม	4.13	0.57	มาก
รวมทุกด้าน	3.98	0.25	มาก

จากผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิตามตารางที่ 4.11 ระดับคุณภาพในด้านที่ 1 ฟังก์ชันการใช้งาน คู่มือและฟอร์มนำเข้าวิดิทัศน์ มีระดับคุณภาพเท่ากับที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 เป็นอันดับแรก และอันดับสุดท้ายคือ แบบประเมินสื่อวิดิทัศน์ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60 ระดับคุณภาพในด้านที่ 2 การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์จำนวนครั้งที่เข้าชมสื่อวิดิทัศน์มีระดับเป็นอันดับแรกที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.20 และอันดับสุดท้ายคือ จำนวนการเข้าชมวิดิทัศน์ต่อวันและคะแนนความชื่นชอบต่อสื่อวิดิทัศน์ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60 ระดับคุณภาพในด้านที่ 3 รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์การนำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวิดิทัศน์จากระบบ eDLTV มีระดับเป็นอันดับแรกที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 และอันดับสุดท้ายคือ การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งานและคู่มือการใช้งานซึ่งมีระดับคุณภาพเท่ากับที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.80 ระดับคุณภาพในด้านที่ 4 กลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์การใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ทันสมัยมี

ระดับเป็นอันดับแรกที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40 และอันดับสุดท้ายคือกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพที่ระดับ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนเฉลี่ย 3.60 ระดับคุณภาพในด้านที่ 5 ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิถีทัศน์ เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนอุปกรณ์เพิ่ม และสามารถรองรับไฟล์วิถีทัศน์ได้หลายมาตรฐานมีระดับคุณภาพเท่ากันที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.40เป็นอันดับแรกและอันดับสุดท้ายคือ ระบบสืบค้นโดยใช้คำหลักและระบบค้นหาตามรายวิชาที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60 ระดับคุณภาพในด้านที่ 6 การจัดการวิถีทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิถีทัศน์เอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบมีระดับเป็นอันดับแรกที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.60 และอันดับสุดท้ายคือส่วนจัดการการสำรองและกู้คืนระบบที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.60

โดยภาพรวมด้านที่มีระดับคุณภาพสูงสุดคือ ด้านการจัดการวิถีทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิถีทัศน์ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.13 และอันดับสุดท้ายคือด้านออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.75



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์

สรุปประเด็นความพึงพอใจของนักเรียน ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่าน
เครือข่ายคอมพิวเตอร์

หัวข้อ	นักเรียน (n = 50)		ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์			
1.1. รูปการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์เข้าใจง่าย	4.53	0.54	มากที่สุด
1.2. สืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ครอบคลุมความต้องการ	3.90	0.74	มาก
1.3. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์แต่ละส่วนปรากฏข้อมูล	4.10	0.65	มาก
1.4. กำหนดเงื่อนไขการสืบค้นได้ง่ายและสะดวก	4.55	0.68	มากที่สุด
1.5. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ทำได้รวดเร็ว	4.55	0.58	มากที่สุด
รวม	4.33	0.70	มาก
2. ส่วนติดต่อผู้ใช้			
2.1. การออกแบบการแสดงผลสวยงาม เหมาะสม	3.82	0.70	มาก
2.2. การจัดเรียงรายการวีดิทัศน์เข้าใจง่าย	3.82	0.60	มาก
2.3. ภาษาที่ใช้กำหนดคำสั่งชัดเจนและเข้าใจง่าย	3.78	0.65	มาก
2.4. ขนาดการแสดงผลวีดิทัศน์มีความเหมาะสม	4.59	0.64	มากที่สุด
2.5. สัญลักษณ์ และภาพกราฟิกสื่อความหมายชัดเจน	3.78	0.65	มาก
รวม	3.96	0.72	มาก
3. คู่มือการใช้งาน			
3.1. มีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งาน	3.82	0.73	มาก
3.2. ภาษาที่ใช้กระชับ และเข้าใจง่าย	4.53	0.68	มากที่สุด
3.3. การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนเข้าใจง่าย	3.76	0.66	มาก
3.4. ภาพประกอบมีความเหมาะสม และชัดเจน	3.90	0.62	มาก
รวม	4.00	0.73	มาก
4. ลักษณะโดยรวมของระบบฯ			
4.2. ระบบนี้ช่วยให้การจัดการสื่อวีดิทัศน์ทำได้สะดวก	3.94	0.70	มาก
4.3. ระบบนี้รองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายระดับ	3.55	0.65	มาก
4.4. ระบบนี้มีความสอดคล้องต่อความต้องการในการ	4.06	0.65	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

หัวข้อ	นักเรียน (n = 50)		ระดับความ พึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
4.5. ระบบนี้ช่วยทำให้การใช้สื่อแบบวีดิทัศน์ในการเรียน	3.88	0.74	มาก
4.6. ระบบนี้ช่วยให้การใช้สื่อวีดิทัศน์ทำได้ง่ายขึ้น	3.92	0.65	มาก
4.7. ระบบนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มาก	4.59	0.57	มากที่สุด
รวม	3.99	0.72	มาก
รวมทุกด้าน	4.07	0.35	มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ในหัวข้อที่ 1 ด้านการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการกำหนดเงื่อนไขการสืบค้นได้ง่ายและสะดวกและการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ทำได้รวดเร็วเป็นอันดับแรกในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.55 และอันดับสุดท้ายคือผลการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ครอบคลุมความต้องการที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.90 หัวข้อที่ 2 ด้านส่วนติดต่อผู้ใช้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อขนาดการแสดงผลวีดิทัศน์มีความเหมาะสมที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.59 และส่วนที่ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดที่ 3.78 คือการภาษาที่ใช้กำหนดคำสั่งชัดเจนและเข้าใจง่าย และการสัญลักษณ์และภาพกราฟิกสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย หัวข้อที่ 3 ด้านคู่มือการใช้งานนักเรียนมีความพึงพอใจต่อภาษาที่ใช้กระชับ และเข้าใจง่ายที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.53 และอันดับสุดท้ายคือการเรียงลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนเข้าใจง่ายที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.76 หัวข้อที่ 4 ลักษณะโดยรวมของระบบฯ นักเรียนมีความพึงพอใจที่ระบบนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากยิ่งขึ้นที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.59 และอันดับสุดท้ายระบบนี้รองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายระดับที่ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.55

โดยสรุปนักเรียนมีความพึงพอใจต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยด้านการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ได้ระดับคะแนนความพึงพอใจเป็นอันดับแรกที่ระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 4.33 และอันดับสุดท้ายคือ ด้านส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ระดับคะแนน 3.96 ซึ่งโดยรวมแล้วนักเรียนมีระดับคะแนนความพึงพอใจต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะเรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.1.2 เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพ

5.1.1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.2 สมมติฐานการวิจัย

5.1.2.1 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.1.2.2 นักเรียนมีความพึงพอใจกับระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีค่าความพึงพอใจในระดับมาก

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 200 คน กลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างได้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 50 คนใช้ในการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1.4.1 แบบสอบถามแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.4.2 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่าย เป็นเว็บแอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

5.1.4.3 แบบประเมินคุณภาพระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.4.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

5.1.5.1 ผู้วิจัยขอหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย ติดต่อบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อส่งให้ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา เพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัย

1. หาแนวทางการพัฒนาระบบ ตอบแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
2. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.1.5.2 การหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยการประเมินตามแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

(1) นำระบบจัดการวิดิทัศน์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คนทดลองใช้และกรอกแบบประเมิน

(2) นำผลการประเมินที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.1.5.3 การค่าความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา จำนวน 50 คน โดยทดลองใช้ระบบและประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.6.1 หาคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากผลเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากแบบประเมิน ที่ได้รับการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

5.1.6.1 หาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากผลเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งได้จากแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้รับการประเมินจากนักเรียนจำนวน 50 คน

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัยระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สรุปผลการวิจัยดังนี้

5.1.7.1 ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือด้านกลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์ ส่วนด้านอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวิดิทัศน์มีระดับความต้องการมากเป็นลำดับสุดท้าย

5.1.7.2 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพในระดับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ย 3.98 โดยหัวข้อมีคุณภาพสูงที่สุดคือการจัดการวิดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิดิทัศน์ รองลงมาคือฟังก์ชันของการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์ ส่วนการออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบมีระดับคุณภาพในระดับมากเป็นอันดับท้ายสุด

5.1.7.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในระดับมากที่สุดที่คะแนนเฉลี่ย 4.07 โดยหัวข้อที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลวิดิทัศน์ รองลงมาคือคู่มือการใช้งาน ส่วนที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือส่วนติดต่อผู้ใช้ได้

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาข้อมูลความต้องการ และแนวทางการพัฒนาระบบ การประเมินคุณภาพของระบบ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบอภิปรายได้ดังนี้

5.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิให้แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในด้านรูปแบบการใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์มีระดับคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด เพราะระบบที่มีรูปแบบการจัดการที่ดี ย่อมทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว โดยในผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการสืบค้นทำได้ด้วยคำค้นซึ่งเป็นรูปแบบการค้นแบบเดียวกันกับระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตที่นักเรียนหรือบุคคลทั่วไปคุ้นเคยอยู่แล้ว และได้ผลลัพธ์จากการค้นหาที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังมีส่วนการค้นหาจากรายวิชาเพื่อช่วยค้นหาวิดิทัศน์ที่มีเนื้อหาอยู่ในวิชาเดียวกันรวมถึงสื่อประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่วิดิทัศน์ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของจิราภรณ์ รักษาแก้ว(2539 : บทคัดย่อ) เกี่ยวกับสารสนเทศที่ดีควรมีคุณสมบัติคือ

1. ด้านความสะดวกรวดเร็ว กล่าวคือ นอกจากความถูกต้องของข้อมูลแล้วยังต้องมีความรวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการใช้ประโยชน์ด้วย
2. ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล กล่าวคือ สารสนเทศได้มาจากการรวบรวมข้อเท็จจริง หรือข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจุกกระจายในองค์กรในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตสารสนเทศ
3. ด้านความสอดคล้องความต้องการ กล่าวคือสารสนเทศนั้น ต้องเป็นสารสนเทศที่ต้องการจะรู้ เป็นสารสนเทศที่สามารถสื่อความหมายให้ผู้ใช้งานได้ความรู้ และหากสารสนเทศไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ก็จะไม่นำมาเสนอให้ผู้ใช้งานเห็น

5.2.2 ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีคุณภาพในระดับมาก โดยการจัดการวิดิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิดิทัศน์มีระดับคุณภาพมากที่สุด เพราะมีการศึกษาปัญหาของระบบเดิม และศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ตามวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) และได้ใช้แนวคิดการพัฒนารฐานข้อมูลตามรูปแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) สอดคล้องกับสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นพมาศสิริ วงศ์บา(2555 : 3) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจ ที่พัฒนาขึ้นตามวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (SDLC) และได้ใช้แนวคิดการ

พัฒนาฐานข้อมูลตามรูปแบบวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (DBLC) มีระดับคุณภาพทุกรายการในระดับมากเช่นกัน

5.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ของวิชัย พลอยประเสริฐ(2556 : บทคัดย่อ) ระบบสารสนเทศที่ตื่นอกจากความถูกต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้แล้ว การช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าใช้ ทำให้ผู้ใช้นั้นเป็นคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของนพมาศสิริ วงศ์บา ระบบที่พัฒนาขึ้นผู้ที่มีความพึงพอใจการใช้ระบบที่ระดับมากเช่นกัน โดยการสืบค้นข้อมูลวิดิทัศน์ มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนเป็นอันดับสูงสุด เนื่องจาก

1. การออกแบบระบบการสืบค้นใช้รูปแบบการใช้งานแบบเดียวกันกับระบบสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ

2. ระบบจะแสดงผลการค้นหาที่สอดคล้องกับคำค้นทันทีที่ผู้ใช้เริ่มพิมพ์คำค้นเพียงบางส่วน ทำให้ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องป้อนคำค้นให้ครบทั้งคำ ส่งผลให้สามารถทำการสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว

3. ผลการสืบค้นวิดิทัศน์ที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนที่ทำการสืบค้นวิดิทัศน์ เนื่องจากสามารถระบุชนิดของสื่อที่ต้องการได้

ส่วนคู่มือการใช้งาน มีระดับความพึงพอใจของนักเรียนเป็นอันดับรองลงมา เนื่องจากเนื้อหากระชับและใช้รูปภาพประกอบที่ชัดเจนง่ายต่อการทำความเข้าใจสอดคล้องกับ จินตวิร์ คล้ายสังข์[9] การเลือกใช้รูปภาพเพื่อช่วยสื่อความหมายเสริมกับคำอธิบายให้กับผู้ใช้ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจวัตถุประสงค์ของลิงค์เชื่อมโยงต่างๆ ในเว็บไซต์ได้ดีขึ้น สำหรับส่วนติดต่อผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจอยู่ในอันดับท้ายสุด เนื่องจากการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เน้นความเรียบง่ายทำให้ความน่าดึงดูดน่าสนใจมีน้อย อย่างไรก็ตามระดับความพึงพอใจในส่วนติดต่อผู้ใช้อยู่ยังคงอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ในการนำระบบไปใช้เพื่อจัดเก็บไฟล์วีดิทัศน์ ให้พร้อมสำหรับการใช้งานแบบ อินเทอร์เน็ตออนไลน์ จะต้องมีพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลเพียงพอสำหรับการจัดเก็บไฟล์วีดิทัศน์ และ อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บระบบจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถแก้ไข, เพิ่ม-ลบข้อมูลได้ เช่น แฟลชไดรฟ์ หรือ ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น

5.3.1.2 หากพื้นที่ว่างในการจัดเก็บข้อมูลเหลือน้อย แต่มีความต้องการจัดเก็บไฟล์วีดิทัศน์ เพิ่ม จะต้องทำการลบไฟล์วีดิทัศน์ที่เคยจัดเก็บไว้แล้วออกจากระบบเสียก่อนเพื่อให้มีพื้นที่ว่างมาก เพียงพอต่อการจัดเก็บไฟล์วีดิทัศน์ที่ต้องการบันทึกเพิ่ม

5.3.1.3 ไฟล์วีดิทัศน์เป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ ในการรับชมแบบออนไลน์จะทำให้มีปริมาณ การรับส่งข้อมูลเป็นจำนวนมาก ดังนั้นควรใช้การเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อความ รวดเร็วในการรับชมวีดิทัศน์ และหลีกเลี่ยงการใช้งานผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งมีค่าใช้จ่าย ในการเชื่อมต่อสัญญาณสูง

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

5.3.2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้เพิ่มเติม เพื่อดึงดูดให้นักเรียน สนใจใช้งานระบบมากขึ้น

5.3.2.2 ควรพัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาของสื่อใน ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้มีเพียงพอต่อความต้องการของครูผู้สอนและนักเรียน

5.3.2.3 ควรศึกษาเกี่ยวกับระบบ EDLTV ซึ่งอาจได้รับการปรับปรุงแก้ไขในอนาคต เพื่อให้ ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถเชื่อมโยงสื่อที่ถูกเพิ่มในระบบ EDLTV ในอนาคตได้ด้วย

5.3.2.4 พัฒนาส่วนแสดงผลให้รองรับอุปกรณ์ที่มีหน้าจอหลากหลายขนาด เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ ให้สามารถใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สมัยใหม่ที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล หลากหลายขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **คำภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- จินตวิร์ คล้ายสังข์. 2554. **หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา:ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**.
กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. 2554. **หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://ced.kmutnb.ac.th/jpp/Authoring/>.
- ทินกร ก้อนสิงห์. 2547. “การพัฒนาเครื่องมือการติดต่อสื่อสารสำหรับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นพมาศสิริ วงศ์บา. พันเอก. 2554. “การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาโรงเรียนวิบูลย์บริหารธุรกิจ”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิพัฒน์ เอี่ยมสมบูรณ์. 2543. **วิถีทัศน์ตามประสงค์**. บทความวิชาการเรื่อง Video on Demand ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- นิพนธ์ ลีลาจุ. 2547. “การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร สำหรับการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์. 2526. **การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- มยุรฉัตร จริญญา. 2547. “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบเงินงบประมาณ”. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการศึกษาศาสตร์(คอมพิวเตอร์) บัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รัตนา สุขขุนทด. 2547. “การพัฒนาเครื่องมือผลิตบทเรียน สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สุทธิภัทร ทรัพย์วิลาวรรณ. 2547. “การพัฒนาเครื่องมือจัดการเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ สำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรกิจ ปรางสร. 2546. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความชอบของนักศึกษาที่เรียนจากวีดิทัศน์และสารคดีเต็มรูปแบบและกึ่งสารคดีวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ.

สุวดี สมถวนิช. 2541. “การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้สื่อวีดิทัศน์เป็นหลัก เรื่องการพนันให้เกิดรูปทรงเลขาคณิต วิชาเทคนิคแอร์บัส ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าพระนครเหนือ.

สุวิทย์ ยิบมันตะสิริ. 2546. “การพัฒนาระบบการสอนแบบห้องเรียนเสมือนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ศรีกุล นันทะชฌุ. 2555. **ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ**. แผนระบบสารสนเทศศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

ศศิเกตุ กลางหนองแสง. 2545. “การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการบริหารงานบุคคลากร บริษัท ไสมาภาอินฟอร์เมชั่นเทคโนโลยีจำกัด”. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศิริชญาณ์ การเวก และวีระศักดิ์ จงเลขา. 2554. **วงจรรการพัฒนาาระบบ**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.bkkthon.ac.th/userfiles/file/pro_b.pdf.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2554. **eDLTV**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://edltv.vec.go.th>.

Adobe. 2554. **Flash Video**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.adobe.com/devnet/video.html>.

Bcoms. 2554. **ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.bcoms.net/network>.

Brian, Lisa, Sarah, Brian L., Jan B. Turbill, David Jonassen, and John Hedberg. 2006. “Online Classroom Simulation: using a virtual classroom to support preservice teacher thinking” in A. J. Herrington & J. A. Herrington (eds.), *Authentic Learning Environments in Higher Education*.

Creative Commons. 2554. **ครีเอทีฟคอมมอนส์**. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://creativecommons.org/international/th/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

McGraw-Hill. 2554. **SYSTEMS DEVELOPMENT**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

www.cbe.wvu.edu/misclasses/MIS320_Spring06_Bajwa/.

Nisanart. 2554. **DBLC : Database life cycle**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://cs.ssru.ac.th/nisanart/file/db/>.

Petertigon. 2554. **SDLC : Software development life cycle**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.oknation.net/blog/wish2782/2011/02/14/entry-1>.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการอุดมศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและ
เค้าโครงวิทยานิพนธ์ ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ซึ่งได้รับ
อนุมัติเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 ให้ดำเนินการดังนี้

นายพพล อินทร รหัสประจำตัว 53630955 ให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา
ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (A Development of Management
System for Instructional Video Via Computer Network)” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยะเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้
เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนดในระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประกาศ ณ วันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2555

(รองศาสตราจารย์ พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0947



คณะกรรมการอำนวยการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๒> มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อ

เรียน อาจารย์สมิทธิ์ สุขชี

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านสื่อ

ด้วยนายพพล อินทร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการชีวิตน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะกรรมการอำนวยการพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพพล อินทร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.084-955-5096

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0947



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

17 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อ

เรียน อาจารย์สุรียันต์ รักพวก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านสื่อ

ด้วยนายพนพล อินศร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพนพล อินศร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.084-955-5096

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 0947

วันที่ 17 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อ

เรียน นางสาวเอมอร นาคเกษียร

ด้วยนายนพพล อินทร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการวัดทัศนเพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายนพพล อินทร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามด้านสื่อมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692

ที่ ศธ 0524.04 / 0947

วันที่ 19 มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อ

เรียน ผศ.อำพล ทองระอา

ด้วยนายพนพล อินทร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยะเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพนพล อินทร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบสอบถามด้านสื่อมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 0947



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

๑๗ มีนาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อ

เรียน ดร.วิไลวรรณ วงศ์จินดา

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามด้านสื่อ

ด้วยนายพนพล อินทร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการวิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์” โดยมี ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมพิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบสอบถามด้านสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นายพนพล อินทร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร.084-955-5096

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์สมิทธิ์ สุขชี

ตำแหน่ง : หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

2. อาจารย์สุริยันต์ รักพวก

ตำแหน่ง : หัวหน้างานสื่อการเรียนการสอน วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

3. นางสาวเอมอร นาคเกษียร

ตำแหน่ง : นักวิชาการคอมพิวเตอร์ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. ผศ.อำพล ทองระอา

ตำแหน่ง : หัวหน้าศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา


คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5. ดร.วิไลวรรณ วงศ์จินดา

ตำแหน่ง : อาจารย์สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างแบบสอบถามและแบบประเมิน

1. แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. แบบประเมินคุณภาพของระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง : การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

TITLE : A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR COMPUTER NETWORK
INSTRUCTIONAL VIDEO

ผู้ตอบแบบสอบถาม : ผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามนี้เพื่อศึกษาความต้องการใช้งาน และแนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คำตอบทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงระบบที่ได้พัฒนาขึ้นจริง ดังนั้นจึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดและตรงตามความจริง ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้ประโยชน์สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีการเผยแพร่ข้อมูล อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ตอบแบบสอบถาม และผู้วิจัยจักขอขอบคุณในความร่วมมือนตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ความต้องการใช้ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง ที่เลือกและกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ความต้องการใช้ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคะแนนที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วัตถุประสงค์ในการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิดิทัศน์					
1.1. ใช้ในการทบทวนเนื้อหารายวิชาแก่ผู้เรียน					
1.2. ใช้เป็นสื่อเสริมความรู้ในบทเรียน					
1.3. ใช้เป็นสื่อเสริมความรู้นอกบทเรียน					
1.4. ใช้ทดแทนการทดลองจริง					
1.5. ใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน					
1.6. เป็นแหล่งสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาด้วยตนเอง (Self Learning)					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ				
				
หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. องค์ประกอบของการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์					
2.1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล					
2.2. เครือข่ายคอมพิวเตอร์					
2.3. เทคโนโลยีไร้สาย (Wireless Network)					
2.4. อินเทอร์เน็ต					
2.5. อุปกรณ์แบบพกพา เช่น แท็บเล็ต					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ				
				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ฟังก์ชันของการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์					
3.1. คู่มือการใช้					
3.2. φόร์มนำเข้าวิดิทัศน์					
3.3. แบบประเมินสื่อวิดิทัศน์					
3.4. เอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่น (ไฟล์แนบ)					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์					
4.1. จำนวนครั้งที่เข้าชมสื่อวิดิทัศน์					
4.2. จำนวนการเข้าชมวิดิทัศน์ต่อวัน					
4.3. การแสดงความคิดเห็นต่อสื่อวิดิทัศน์					
4.4. คะแนนความชื่นชอบต่อสื่อวิดิทัศน์					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์					
5.1. การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน					
5.2. การแสดงและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้					
5.3. การแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์					
5.4. มีคู่มือการใช้งานที่เป็นไฟล์สามารถดาวน์โหลดได้					
5.5. นำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวีดิทัศน์จากระบบ eDLTV					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
6. กลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์					
6.1. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ					
6.2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม					
6.3. บริหารจัดการซอฟต์แวร์ให้ถูกต้อง					
6.4. มีเทคโนโลยีในการบริหารข้อมูล					
6.5. เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ทันสมัย					
6.6. สามารถเชื่อมโยงกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคะแนนที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน

หัวข้อ	ระดับความสำคัญของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ปัญหาและจุดอ่อนของการใช้สื่อการเรียนการสอนแบบวิดิทัศน์					
1.1. ต้องใช้พื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่กว่าสื่อชนิดอื่น คุณภาพของสื่อส่งผลโดยตรงต่อขนาดของข้อมูล					
1.2. ใช้เวลาในการโหลดข้อมูลมาก (สำหรับการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต)					
1.3. การค้นหาและเข้าถึงค่อนข้างซับซ้อน (การใช้งานผ่านระบบคอมพิวเตอร์)					
1.4. ใช้อุปกรณ์ที่ต้องมีการเตรียมการติดตั้งเพิ่มเติม					
1.5. การสร้างสื่อแบบวิดิทัศน์ค่อนข้างยุ่งยาก ใช้อุปกรณ์ที่มีราคาสูง					
1.6. การนำสื่อแบบวิดิทัศน์เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตค่อนข้างใช้เวลามาก					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. วิเคราะห์อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อวีดิทัศน์					
2.1. CD/DVD					
2.2. VDO Tape					
2.3. อินเทอร์เน็ต เช่น Youtube					
2.4. สื่อบันทึกข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่สามารถลบ/แก้ไขข้อมูลได้ เช่น Flash Drive					
2.5. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
2.6. อุปกรณ์แบบพกพา เช่น แท็บเล็ต					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
.....					
.....					
หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
3.1. เข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนอุปกรณ์เพิ่ม					
3.2. จัดเก็บข้อมูลเพื่อการใช้งานสื่อแบบออนไลน์ได้					
3.3. ระบบสืบค้นโดยใช้คำค้น (Keyword)					
3.4. ระบบสืบค้นโดยใช้คำหลัก (Tag word)					
3.5. ระบบค้นหาตามรายวิชา					
3.6. สามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย					
3.7. สร้างจากเครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ตซอฟต์แวร์					
3.8. สามารถรองรับไฟล์วีดิทัศน์ได้หลายมาตรฐาน					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
.....					
.....					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับความต้องการ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. การจัดการวิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิทัศน์					
4.1. มีเอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบ					
4.2. สามารถติดตั้งระบบฯ บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้					
4.3. มีส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ					
4.4. มีส่วนจัดการการสำรองและกู้คืนระบบ					
4.5. มีส่วนจัดระเบียบและปรับแต่งข้อมูลวิทัศน์					
4.6. สามารถโอนถ่ายข้อมูลจากระบบเก่าไปยังระบบใหม่ได้					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมิน

เรื่อง : การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

TITLE : A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR COMPUTER NETWORK
INSTRUCTIONAL VIDEO

ผู้ประเมิน: ผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของแบบประเมินนี้เพื่อวัดคุณภาพ ของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลการประเมินถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลชี้วัดคุณภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ดังนั้นจึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดและตรงตามความจริง ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้ประโยชน์สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีการเผยแพร่ข้อมูล อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ตอบแบบสอบถาม และผู้วิจัยจักขอขอบคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้
2. เป็นแบบสอบเพื่อประเมินระดับคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง ที่เลือกและกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ระดับคุณภาพของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคะแนนที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7. ฟังก์ชันของการสร้างระบบจัดการวิดิทัศน์					
7.1. คู่มือการใช้					
7.2. φόร์มนำเข้าวิดิทัศน์					
7.3. แบบประเมินสื่อวิดิทัศน์					
7.4. เอกสารประกอบการสอนในรูปแบบอื่น (ไฟล์แนบ)					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ				
				

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8. การจัดเก็บและรายงานค่าสถิติของระบบจัดการวิดิทัศน์					
8.1. จำนวนครั้งที่เข้าชมสื่อวิดิทัศน์					
8.2. จำนวนการเข้าชมวิดิทัศน์ต่อวัน					
8.3. การแสดงความคิดเห็นต่อสื่อวิดิทัศน์					
8.4. คะแนนความชื่นชอบต่อสื่อวิดิทัศน์					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ				
				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9. รูปแบบการใช้งานระบบจัดการวีดิทัศน์					
9.1. การเข้าสู่ระบบที่แบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน					
9.2. การแสดงและแก้ไขข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้					
9.3. การแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์					
9.4. คู่มือการใช้งาน					
9.5. การนำเข้าหรือโอนถ่ายข้อมูลสื่อวีดิทัศน์จากระบบ eDLTV					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. กลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดการวีดิทัศน์					
10.1. กลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพ					
10.2. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม					
10.3. การบริหารจัดการซอฟต์แวร์ให้ถูกต้อง					
10.4. เทคโนโลยีในการบริหารข้อมูล					
10.5. เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่ทันสมัย					
10.6. ความสามารถเชื่อมโยงกับระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11. ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
11.1. เข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมบนอุปกรณ์เพิ่ม					
11.2. จัดเก็บข้อมูลเพื่อการใช้งานสื่อแบบออนไลน์ได้					
11.3. ระบบสืบค้นโดยใช้คำค้น (Keyword)					
11.4. ระบบสืบค้นโดยใช้คำหลัก (Tag word)					
11.5. ระบบค้นหาตามรายวิชา					
11.6. สามารถรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย					
11.7. สร้างจากเครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ตซอฟต์แวร์					
11.8. สามารถรองรับไฟล์วิดิทัศน์ได้หลายมาตรฐาน					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12. การจัดการวิทัศน์และการบำรุงรักษาระบบจัดการวิทัศน์					
12.1. เอกสารคู่มือการติดตั้งและตั้งค่าระบบ					
12.2. สามารถติดตั้งระบบฯ บนระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้					
12.3. ส่วนจัดการการตั้งค่าของระบบ					
12.4. ส่วนจัดการการสำรองและกู้คืนระบบ					
12.5. ส่วนจัดระเบียบและปรับแต่งข้อมูลวิทัศน์					
12.6. ความสามารถในการโอนถ่ายข้อมูลจากระบบเก่าไปยังระบบใหม่ได้					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง : การพัฒนาระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

TITLE : A DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SYSTEM FOR COMPUTER NETWORK
INSTRUCTIONAL VIDEO

ผู้ตอบแบบสอบถาม : นักเรียน/นักศึกษา

คำชี้แจง

1. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามนี้ เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คำตอบทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงระบบที่ได้พัฒนาขึ้นจริง ดังนั้นจึงขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดและตรงตามความจริง ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับและใช้ประโยชน์สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น จะไม่มีการเผยแพร่ข้อมูล อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้ตอบแบบสอบถามและผู้วิจัยจักขอขอบคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

2. เป็นแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์

3. โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่อง ที่เลือกและกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบจัดการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่าย

คอมพิวเตอร์

คำแนะนำ โปรดทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในช่องระดับคะแนนที่สอดคล้องกับความเห็นของท่าน

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์					
13.1. รูปการสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์เข้าใจง่าย					
13.2. สืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ครอบคลุมความต้องการ					
13.3. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์แต่ละส่วนปรากฏข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน					
13.4. กำหนดเงื่อนไขการสืบค้นได้ง่ายและสะดวก					
13.5. การสืบค้นข้อมูลวีดิทัศน์ทำได้รวดเร็ว					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
14. ส่วนติดต่อผู้ใช้					
14.1. การออกแบบการแสดงผลสวยงามเหมาะสม					
14.2. การจัดเรียงรายการวีดิทัศน์เข้าใจง่าย					
14.3. ภาษาที่ใช้กำหนดคำสั่งชัดเจนและเข้าใจง่าย					
14.4. ขนาดการแสดงผลวีดิทัศน์มีความเหมาะสม					
14.5. สัญลักษณ์ และภาพกราฟิกสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย					
ข้อเสนอแนะอื่นๆ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15. คู่มือการใช้งาน					
15.1. มีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งาน					
15.2. ภาษาที่ใช้กระชับ และเข้าใจง่าย					
15.3. การเรียงลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอนเข้าใจง่าย					
15.4. ภาพประกอบมีความเหมาะสม และชัดเจน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
16. ลักษณะโดยรวมของระบบฯ					
16.1. ระบบนี้ช่วยให้การจัดการสื่อวีดิทัศน์ทำได้สะดวก					
16.2. ระบบนี้รองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายระดับ					
16.3. ระบบนี้มีความสอดคล้องต่อความต้องการในการทำงาน					
16.4. ระบบนี้ช่วยทำให้การใช้สื่อแบบวีดิทัศน์ในการเรียนการสอนน่าสนใจมากขึ้น					
16.5. ระบบนี้ช่วยให้การใช้สื่อวีดิทัศน์ทำได้ง่ายขึ้น					
16.6. ระบบนี้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้มากยิ่งขึ้น					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



EDTV

โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

คู่มือการใช้งาน

ระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

MANAGEMENT SYSTEM FOR COMPUTER NETWORK INSTRUCTIONAL VIDEO

ผู้เรียน

ครูผู้สอน

ผู้ดูแลระบบ

นพพล อินทร์

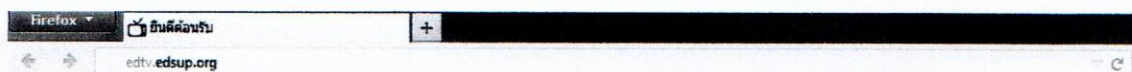
หลักสูตรดุริยศาสตร์อุตสาหกรรมมณฑลบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวฯและเทคนิคศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ เช่น Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox หรือ Google Chrome เป็นต้น โดยระบุที่อยู่ URL ในช่อง Address bar ดังนี้ <http://edtv.edsup.org>



ส่วนผู้ที่มีความประสงค์ที่จะใช้งานระบบ ระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยไม่ใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จะต้องดาวน์โหลดระบบจัดการวิดิทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือ edtv2go จากเว็บไซต์ sourceforge.net ตามลิงค์ต่อไปนี้ <http://sourceforge.net/projects/edtv/>

1.1 คุณสมบัติของระบบ edtv

ระบบ edtv ได้รับการพัฒนาโดยใช้เครื่องมือที่เป็นซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยรหัสต้นฉบับ (Open source software) ซึ่งมีการแจกจ่ายให้ใช้งานแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

- Apache 2.2.15 โปรแกรมประเภท Web Server ทำหน้าที่ให้บริการต่างๆ ทางด้านเว็บเพจ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ เพื่อทำให้ได้คุณสมบัติที่เหมาะสมตรงตามความต้องการ
- PHP 5.3.2 โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างหน้าเว็บเพจที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้ มีความสามารถในการทำงานได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย
- MySQL 5.1.41 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระดับการใช้งาน: ผู้เรียน

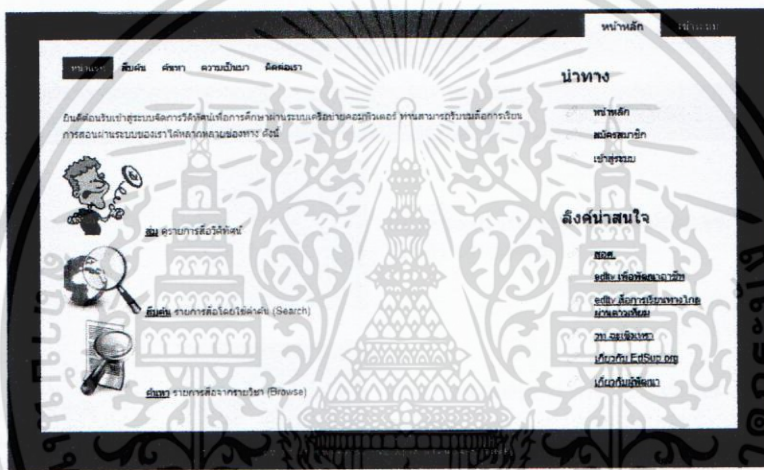
2.1 การรับชมสื่อวีดิทัศน์

ผู้เรียนหรือผู้ชมสามารถรับชมสื่อวีดิทัศน์หรือสื่ออื่นๆ ได้โดยอาศัยช่องทางการรับชม 3 ช่องทาง ดังนี้

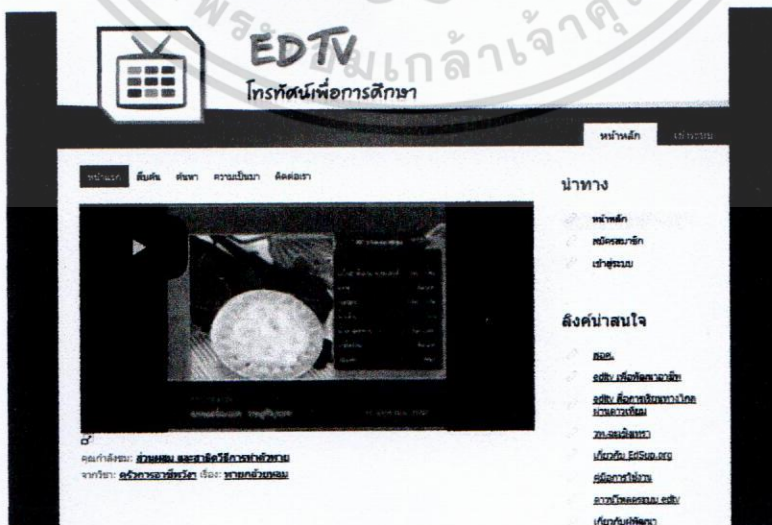
2.1.1 การสุ่ม

2.1.2 การสืบค้น (Search)

2.1.3 การค้นหา (Browse)



2.1.1 การสุ่มรายการวีดิทัศน์ ระบบจะทำการสุ่มรายการสื่อเฉพาะรายการที่เป็นวีดิทัศน์จากฐานข้อมูลมาแสดงผลทันทีที่คลิกปุ่ม “สุ่ม”



เมื่อคลิกที่ปุ่ม “สุ่ม” ระบบจะแสดงสื่อแบบวีดิทัศน์โดยสุ่มรายการสื่อขึ้นมาแสดง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 การสืบค้น (Search) ระบบ edtv มีระบบสืบค้นสื่อด้วยการระบุคำค้น ระบบจะทำการค้นหาสื่อที่มีความเกี่ยวข้องสอดคล้องกับคำค้นที่ระบุมาแสดง และผู้เรียนยังสามารถกำหนดประเภทของสื่อที่แสดงในการการสืบค้น หรือกำหนดให้แสดงเฉพาะสื่อที่มีสำเนาอยู่ในระบบอยู่แล้วก็ได้ (ครูผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบเป็นผู้จัดเตรียมไว้)

The screenshot shows the search interface of the edtv system. At the top, there are navigation tabs: หน้าแรก, สืบค้น, ค้นหา, ความเรียง, and ติดต่อเรา. The 'สืบค้น' tab is active. Below the tabs, there is a search bar with the text 'ระบุประเภทของสื่อ' (Specify media type). Underneath the search bar, there are filters for 'ประเภทสื่อที่แสดงในรายการสืบค้น' (Media types to display in search results). The filters include: วิดีทัศน์ (Video), เอกสาร (Document), รูปภาพ (Image), ดังค์ (Audio), and เฉพาะที่มีไฟล์สื่ออยู่ในระบบ (Only those with media files in the system). There is also a 'ระบุคำค้นที่ต้องการ' (Specify search terms) field.

Below the filters, there are options for 'แสดง 10' (Display 10) and 'ข้อมูลต่อ 1 หน้า' (Information per page). The search results are displayed in a table with the following columns: วิชา (Subject), รูปขนาดย่อ (Thumbnail), ชื่อเรื่อง (Title), ชนิด (Type), สำเนา (Copies), and เปิดดู (View). The table contains three rows of results:

วิชา	รูปขนาดย่อ	ชื่อเรื่อง	ชนิด	สำเนา	เปิดดู
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		สัญญาณในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ			เปิดดูสื่อ
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		การเขียนอักษรกำกับขั้วมอเตอร์อุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ			เปิดดูสื่อ
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		การต่อใช้งานและหลักการทำงาน			เปิดดูสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การค้นหา (Browse) ผู้เรียนค้นหาสื่อวีดิทัศน์จากรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบโดยจะเริ่มจาก ค้นหารายวิชาที่ต้องการ จากนั้นเลือกเรื่อง (บทเรียน) ที่ต้องการ และเลือกวีดิทัศน์ที่ต้องการรับชม



หน้าแรก สืบค้น **ค้นหา** ความเป็นมา ติดต่อเรา

ค้นหารายการสื่อวีดิทัศน์จากรายวิชาทั้งหมด 50 รายวิชา ดังต่อไปนี้

หมวดหมู่	ชื่อวิชา
1	<u>การบริหารอาชีวศึกษา</u>
2	<u>เสื่อสมัยนิยม 1</u>
3	<u>ศิลปะงานผ้า</u>
4	<u>ปักสวยควมมือ</u>
5	<u>เสื่อผ้าอาภรณ์</u>
6	<u>ผ้าและการแต่งกาย</u>
7	<u>โบนีรัน สวีตซ์</u>



1 เลือกวิชา

หน้าแรก สืบค้น **ค้นหา** ความเป็นมา ติดต่อเรา

รูปขนาดย่อ	ชื่อเรื่อง
	<u>บทนมแป้งจีเผือก</u>
	<u>ไขนึ่งสามสี</u>

2 เลือกเรื่อง

หน้าแรก สืบค้น **ค้นหา** ความเป็นมา ติดต่อเรา

รูปขนาดย่อ	ชื่อสื่อ
	<u>ส่วนผสม และขั้นตอนการทำขนมแป้งจีเผือก</u>
	<u>ขั้นตอนการทำขนมแป้งจีเผือก</u>

3 เลือกวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การปรับขนาดของการแสดงผลสื่อวีดิทัศน์

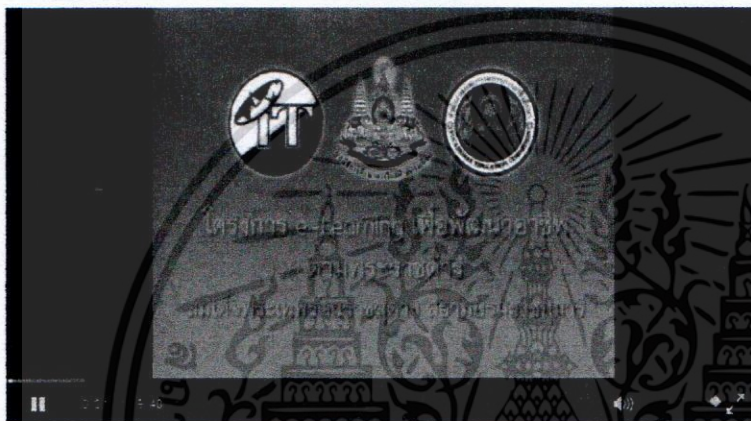
ขณะกำลังรับชมสื่อวีดิทัศน์ผู้ใช้งานสามารถปรับขนาดของการแสดงผลได้ 3 ระดับ ดังนี้

2.2.1 ขนาดปกติ (ขนาดเล็ก)

2.2.2 ขนาดใหญ่

2.2.3 ขนาดเต็มหน้าจอ

1 ขนาดปกติ (เล็ก) จะแสดงผลสื่อวีดิทัศน์ที่ขนาดความละเอียด 600 x 300 พิกเซลล์




หน้าหลัก
สมัครสมาชิก
เข้าสู่ระบบ

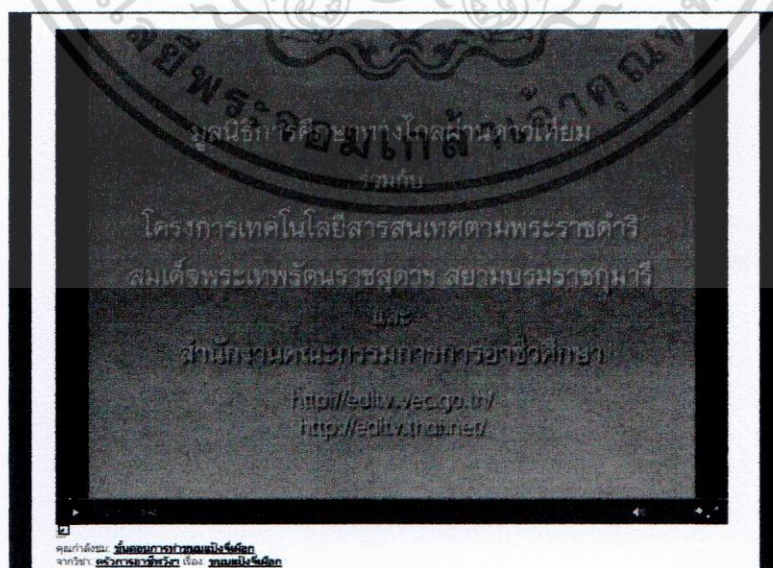
ลิงค์น่าสนใจ


สื่อศ.

[edlix เพื่อพัฒนาอาชีพ](#)

[edlix สื่อการเรียนรู้ทางไกลผ่านดาวเทียม](#)


2 ขนาดใหญ่ จะแสดงผลสื่อวีดิทัศน์ที่ขนาดความละเอียด 820 x 600 พิกเซลล์ ผู้ใช้งานสามารถปรับการแสดงผลมาที่ระดับนี้ได้โดยการคลิกที่ปุ่ม  (ขยาย) ที่แสดงอยู่ด้านล่างของสื่อวีดิทัศน์



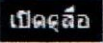

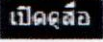

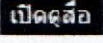



3 ขนาดเต็มหน้าจอ จะแสดงผลเต็มหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อคลิกที่ปุ่ม 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

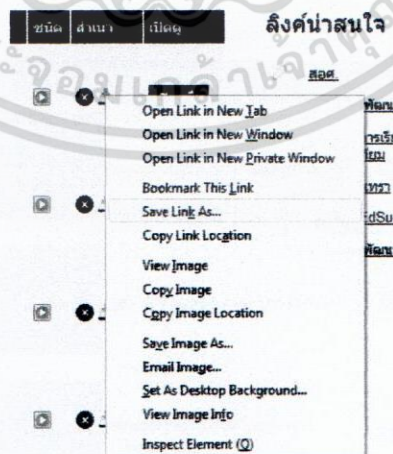
2.3 การดาวน์โหลดสื่อ

เมื่อผู้เรียนต้องการรับชมสื่อภายในคลังโดยไม่ต้องการรับชมผ่านระบบ edtv ผู้เรียนสามารถจัดเก็บไฟล์สื่อไว้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสื่อบันทึกข้อมูลส่วนตัวสำหรับเปิดใช้งานได้โดยตรงในภายหลัง ซึ่งการดาวน์โหลดสื่อจะกระทำได้ที่หน้า “สืบค้น” เมื่อต้องการดาวน์โหลดไฟล์สื่อใดให้คลิกที่รูป  ในช่อง “สำเนา”

วิชา	รูปขนาดย่อ	ชื่อเรื่อง	หน่วย	สำเนา	เปิดดู
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ			 เปิดดูสื่อ
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		การเขียนอักษรกำกับขั้วมอเตอร์อุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ			 เปิดดูสื่อ
การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า		การต่อใช้งานและหลักการทํางาน			 เปิดดูสื่อ

หากคลิกแล้วโปรแกรมไม่ทำการดาวน์โหลด ให้คลิกขวาที่รูป  แล้วเลือก “Save Link

As...”



คลิกเพื่อดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระดับการใช้งาน: ครูผู้สอน

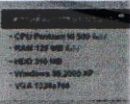



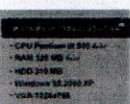



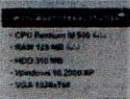



ครูผู้สอนสามารถจัดเตรียม (ดาวน์โหลด) สื่อวีดิทัศน์ให้พร้อมสำหรับการรับชมแบบออนไลน์ เพื่อให้นักเรียนที่ไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสามารถรับชมสื่อวีดิทัศน์ผ่านระบบ edtv ได้ รวมทั้งสามารถลบสื่อวีดิทัศน์ที่เคยดาวน์โหลดไว้ก่อนหน้า (ทั้งนี้อาจจำเป็นต้องลบไฟล์สื่อบางไฟล์ที่ไม่ได้ใช้งานเมื่อสื่อบันทึกข้อมูลเตรียมไว้เหลือพื้นที่ไม่มากพอที่จะจัดเก็บไฟล์สื่อใหม่ที่ต้องการได้) ซึ่งกระทำได้ที่หน้า “สืบค้น”

3.1 การเตรียมสื่อวีดิทัศน์ให้พร้อมขณะใช้งานแบบออนไลน์

ระบบ edtv มีระบบจัดการเกี่ยวกับการดาวน์โหลดสื่อวีดิทัศน์อยู่ 2 ลักษณะ คือ 1) การดาวน์โหลดเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการดาวน์โหลดแบบปกติ (วิธีการดาวน์โหลดแบบปกตินี้ได้อธิบายไว้ในส่วนของผู้เรียน) และ 2) การดาวน์โหลดไฟล์สื่อวีดิทัศน์เก็บไว้ในระบบเพื่อการใช้งานระบบ edtv ในขณะใช้งานแบบออนไลน์ (ใช้งานโดยไม่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต) ซึ่งการดาวน์โหลดแบบที่ 2 นี้จะใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลเดียวกันกับระบบ edtv ดังนั้นการดาวน์โหลดแบบนี้จะไม่สามารถใช้งานได้หากระบบ edtv ทำงานอยู่บนสื่อแบบอ่านได้อย่างเดียว เช่น แผ่นซีดี

การเตรียมสื่อวีดิทัศน์ให้พร้อมขณะใช้งานแบบออนไลน์มีขั้นตอนดังนี้

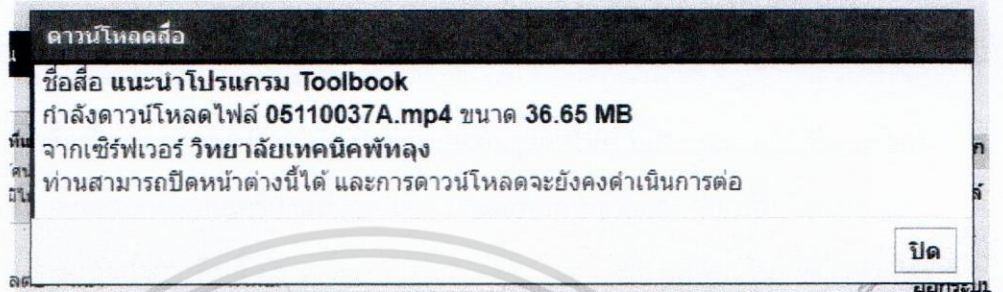
- 1 ไปยังหน้า “สืบค้น” สืบค้นหารายการสื่อที่ต้องการทำให้พร้อมใช้งานขณะออนไลน์
- 2 คลิกที่รูป 

วิชา	รูปขนาดย่อ	ชื่อเรื่อง	ชนิด	สาขา	เปิดดู
Unreal World		แนะนำโปรแกรม Toolbook		 	เปิดดูสื่อ
Unreal World		ความสามารถของ Toolbook		 	เปิดดูสื่อ
Unreal World		การจัดการใช้งานโปรแกรม Toolbook		 	เปิดดูสื่อ

คลิกเพื่อดาวน์โหลด

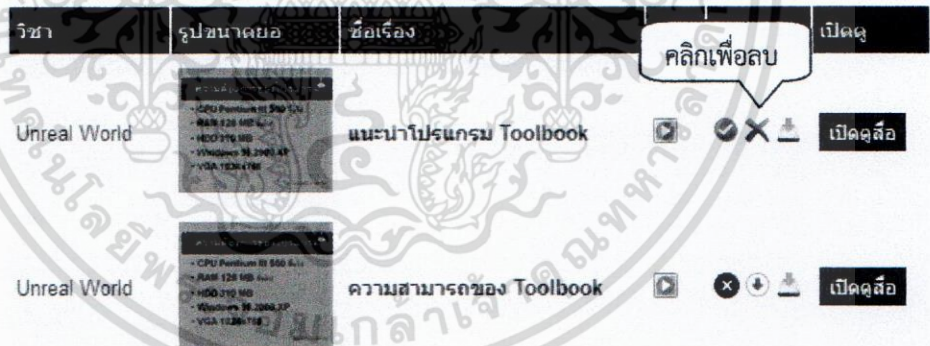
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 จะปรากฏกล่องข้อความขึ้นมาเพื่อแสดงข้อมูลการดาวน์โหลด ซึ่งการดาวน์โหลดจะทำงานอยู่เบื้องหลัง ผู้ใช้งานสามารถปิดกล่องข้อความนี้ได้โดยที่การดาวน์โหลดจะยังคงดำเนินการต่อไป ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการดาวน์โหลดขึ้นอยู่กับความเร็วของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

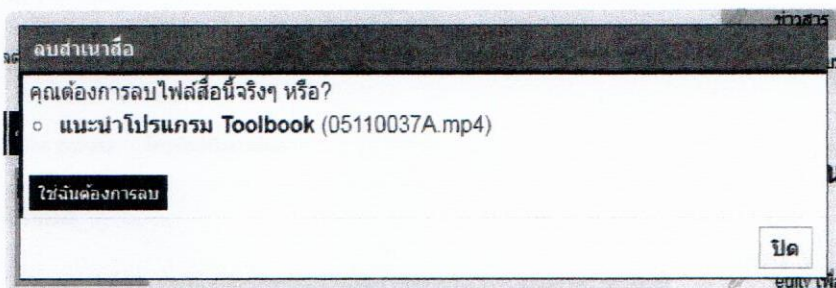


3.2 การลบไฟล์สื่อวีดิทัศน์ที่ได้ทำการเตรียมไว้สำหรับการใช้งานแบบออฟไลน์

การลบไฟล์สื่อวีดิทัศน์สามารถกระทำได้ที่หน้า “สื่อบันทึก” เมื่อมีการเตรียมไฟล์สื่อวีดิทัศน์ให้พร้อมสำหรับการใช้งานแบบออฟไลน์แล้ว จะปรากฏรูป แทนที่รูป



เมื่อคลิกที่รูป จะปรากฏกล่องข้อความเพื่อยืนยันการลบ



กดปุ่ม “ใช่ฉันต้องการลบ” เพื่อยืนยันการลบไฟล์สื่อวีดิทัศน์ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระดับการใช้งาน: ผู้ดูแลระบบ

4.1 การติดตั้ง

ผู้ดูแลระบบสามารถติดตั้งระบบ edtv เพื่อใช้งานได้สองลักษณะการใช้งานคือ 1 ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้บริการแบบออนไลน์ และ 2 ติดตั้งแบบพกพาโดยใช้ระบบ edtv2go

4.1.1 การติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย ผู้ดูแลระบบจะต้องแตกไฟล์ edtc.zip แล้วคัดลอกไฟล์ทั้งหมดไว้ที่ Root directory บนเครื่องแม่ข่าย เช่น C:\xampp\htdocs จากนั้นเปิดโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์แล้วทำการติดตั้งระบบโดยระบุที่อยู่ URL ของเครื่องแม่ข่ายในช่อง Address bar เช่น http://localhost/edtv (ในกรณีติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายเพื่อใช้งานจริงจะต้องระบุที่อยู่ URL ให้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง) จากนั้นระบบจะแสดงส่วนช่วยเหลือการติดตั้ง ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและเพิ่มเติมข้อมูลลงในแบบฟอร์มการติดตั้งให้สมบูรณ์

Setup Wizard

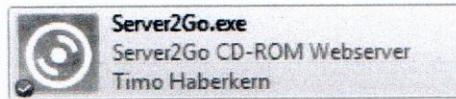
Database	
MySQL Server :	localhost
MySQL Username :	root
MySQL Database :	db_name
MySQL Password :	
Table Prefix :	edtv_
Administrator	
Admin Username :	admin
Admin Password :	●●●●●●
Confirm Password :	
System	
Site URL :	http://localhost/edtv/
Site Title :	edtv
Site subtitle :	โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
ติดตั้ง	

เมื่อระบุข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วกดปุ่มติดตั้ง หากมีข้อผิดพลาดระบบจะทำการแจ้งเตือน

จากนั้นให้ทำการปรับการตั้งค่าให้ถูกต้องและกดปุ่มติดตั้งอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ติดตั้งแบบพกพาโดยใช้ระบบ edtv2go เพื่อการใช้งานแบบออฟไลน์ หลังจากดาวน์โหลดระบบ edtv2go จากเว็บไซต์ sourceforge.net แล้วผู้ดูแลระบบจะต้องแตกไฟล์ edtc2go.zip แล้วคัดลอกไฟล์ทั้งหมดไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลที่ต้องการ เช่น แฟลชไดรฟ์, ฮาร์ดดิสก์แบบเชื่อมต่อภายนอก, แผ่นซีดี หรือบนฮาร์ดดิสก์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เมื่อต้องการใช้งานให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ Server2Go.exe เพื่อเริ่มต้นการใช้งานระบบ edtv2go



หลังจากดับเบิลคลิกที่ไฟล์ Server2Go.exe แล้วระบบจะทำการแสดงสถานะการโหลดโปรแกรม ซึ่งการโหลดโปรแกรมจะใช้เวลาสักครู่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน



เมื่อการโหลดโปรแกรมเสร็จสิ้นระบบจะทำการเปิดโปรแกรม Mozilla Firefox พร้อมกับแสดงหน้าหลักของระบบ edtv ให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งโปรแกรม Mozilla Firefox แบบพกพานี้ได้ถูกผนวกเข้าไปในระบบ edtv2go เรียบร้อยแล้วไม่ต้องทำการติดตั้งเพิ่ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับจัดการระบบ edtv2go จะถูกกำหนดไว้แล้วโดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายหลังการเข้าสู่ระบบ ซึ่งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกกำหนดไว้ดังนี้

ชื่อผู้ใช้ : admin

รหัสผ่าน : admin123

4.2 การตั้งค่า

ภายหลังการเข้าสู่ระบบ จะปรากฏเมนูเพิ่มเติมสำหรับผู้ดูแลระบบขึ้นมา 3 รายการ ดังต่อไปนี้




- 1 จัดการข้อมูล
- 2 จัดการระบบ
- 3 จัดการผู้ใช้

4.2.1 จัดการข้อมูล เป็นการจัดการข้อมูลสื่อต่างๆ ในระบบ ซึ่งมี 3 หัวข้อย่อย ดังนี้

4.2.1.1 แหล่งสื่อ ระบบ edtv นี้เริ่มแรกหลักการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์จะไม่มีไฟล์สื่ออยู่ในระบบ การแสดงผลทุกอย่างจะเป็นการเชื่อมโยงไปยังแหล่งสื่อภายนอกในระบบ edtv ซึ่งระบบได้จัดเตรียมรายการแหล่งสื่อภายนอกไว้ 7 แหล่ง และอีก 1 แหล่งทดสอบ (ซึ่งใช้งานไม่ได้) โดยในแต่ละรายการแหล่งสื่อจะมีการแสดงรายละเอียดดังนี้

ประเภทข้อมูล	URI	สถานะ	วันที่ตรวจสอบ	แก้ไข	
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	http://edtv.vec.go.th/	ใช้งานได้	2014-03-26 15:29:59	🔄 ✕	พ่้าพลัก
วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี	http://edtv.technican.ac.th/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:15:51	🔄 ✕	โปรไฟล์
203.172.205.25	http://203.172.205.25/vocation/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:24:47	🔄 ✕	ข่าวสาร
วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง	http://edtv.ptl.ac.th/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:24:53	🔄 ✕	ออกรวม
โรงเรียนสตรีศรีสะเกษ	http://smc.ssk.ac.th/vocation/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:25:01	🔄 ✕	ลิงค์น่าสนใจ
วิทยาลัยเทคนิคเลย	http://edtv.loitech.ac.th/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:28:09	🔄 ✕	สอศ.
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่	http://edtv.cmtc.ac.th/	ใช้งานได้	2014-03-26 14:37:21	🔄 ✕	edtv (เครือข่ายอาชีพ)
google(ทดสอบความไม่พร้อม)	http://www.google.com	ไม่พร้อม	2014-03-26 15:30:03	🔄 ✕	edtv สื่อการเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ก. ชื่อแหล่งข้อมูล ระบุชื่อของหน่วยงานเจ้าของแหล่งื่อนั้นๆ
- ข. URL Address ระบุที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตของแหล่งข้อมูลสื่อ
- ค. สถานะ แสดงสถานะความพร้อมในการให้บริการสื่อ มีสองสถานะคือ “พร้อม” และ “ไม่พร้อม”
- ง. วันที่ตรวจสอบสภาพ แสดงวันที่และเวลาที่ตรวจสอบสภาพความพร้อมของแหล่งสื่อครั้งล่าสุด เมื่อคลิกที่ปุ่ม  ระบบจะทำการตรวจสอบอีกครั้ง
- จ. แก้ไข แสดงปุ่มสำหรับแก้ไขแหล่งข้อมูลสื่อ มีสองปุ่มคือ แก้ไข  และ ลบ 

4.2.1.2 เพิ่มแหล่งข้อมูลสื่อ ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลเข้าไปในรายการของแหล่งสื่อ



4.2.1.3 นำเข้ารายการสื่อ ใช้สำหรับดึงรายการสื่อที่เพิ่มมาใหม่ เมื่อระบบ edtv มีการเพิ่มเติมรายการสื่อ และระบบหลักของ edtv ได้ทำการเพิ่มรายการสื่อเข้าฐานข้อมูลแล้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 จัดการระบบ

4.3.1 การตั้งค่าระบบ แสดงรายละเอียดตัวเลือกการตั้งค่าอยู่ 4 ตัวเลือก ดังนี้

The screenshot shows the EDTV system configuration page. The header includes the EDTV logo and the text 'โทรทัศน์เพื่อการศึกษา'. Below the header are navigation tabs: 'หน้าหลัก', 'จัดการข้อมูล', 'จัดการระบบ', 'จัดการผู้ใช้', and 'อองระบบ'. The main content area is titled 'จัดการระบบ' and contains several fields:

- ก.** ชื่อหัวข้อยระบบ: โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
- ข.** ที่อยู่ของรายการสื่อ: <http://edtv.edsup.org/export.php?file=json>
- ค.** โหมดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต: ออนไลน์ ออฟไลน์
- ง.** สำหรับนักพัฒนา: ตีบทใหม่

On the right side, there is a 'นำทาง' (Navigation) menu with links: 'หน้าหลัก', 'โปรไฟล์', 'ข่าวสาร', and 'อองระบบ'. At the bottom right, there is a 'ลิงค์น่าสนใจ' (Interesting Links) section.

ก. ชื่อหัวข้อยระบบ จะเป็นข้อความที่แสดงบน Title bar ในหน้าแรกของระบบ

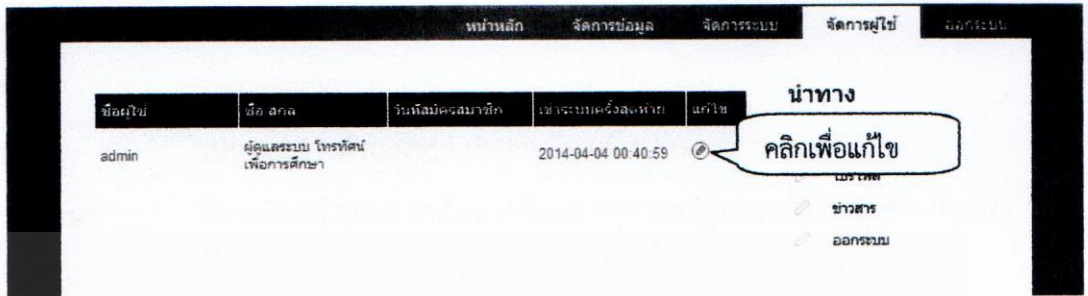
ข. ที่อยู่ของรายการสื่อ เป็น URL ของรายการสื่อเพื่อให้นำเข้ารายการสื่อในเมนู "จัดการข้อมูล" ซึ่งเมื่อเริ่มต้นจะถูกกำหนดเป็น

<http://edtv.edsup.org/export.php?file=json>

ค. โหมดการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต จะมีให้เลือกอยู่ 2 โหมดคือ ออนไลน์ และ ออฟไลน์การตั้งค่าโหมดนี้ให้ถูกต้องตามความเป็นจริงจะช่วยให้การแสดงผลของระบบสมบูรณ์ตามที่ควรจะเป็น การตั้งค่าไม่ถูกต้องโดยเฉพาะการตั้งค่าเป็นออนไลน์ในขณะที่ใช้งานแบบออฟไลน์(ไม่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต) จะส่งผลให้การทำงานของระบบช้าลง เนื่องจากระบบจะพยายามเชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลภายนอก

ง. ตีบทใหม่ ตัวเลือกนี้มีไว้สำหรับนักพัฒนาระบบ เมื่อเปิดการทำงานโหมดนี้จะเป็นการเป็นการแสดงข้อความผิดพลาดทุกอย่างหากมีการตรวจพบ ใการใช้งานปกติ ผู้พัฒนาขอแนะนำให้ปิดการทำงานของโหมดนี้ไว้

4.3.2 จัดการผู้ใช้ สำหรับจัดการผู้ใช้ในระบบโดยสามารถ แก้ไขหรือลบบัญชีผู้ใช้ รวมทั้งมอบสิทธิ์ผู้ดูแลระบบให้กับผู้ใช้งานคนอื่นที่ไม่ใช่ admin และลบบัญชีผู้ใช้อื่นๆ ออกจากระบบ



เมื่อคลิกที่ปุ่ม ระบบจะแสดงแบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ เมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วคลิกที่ปุ่ม “บันทึก” เพื่อทำการบันทึกข้อมูล



หากผู้ใช้งานท่านใดประสบปัญหาด้านการใช้งาน หรือมีข้อเสนอแนะท่านสามารถติดต่อผู้พัฒนาผ่านทางที่อยู่อีเมล edtv@edsup.org สำหรับผู้ที่ต้องการเอกสารคู่มือเพิ่มเติมสามารถดาวน์โหลดคู่มือได้ที่ <http://edtv.edsup.org/manual>

ทางผู้พัฒนาขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความสนใจในระบบจัดการวิถีทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และขออน้อมรับทุกข้อเสนอแนะด้วยความยินดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพนพล อินทร
วัน-เดือน-ปีเกิด	9 เมษายน 2531
สถานที่เกิด	จังหวัดมหาสารคาม
ที่อยู่ปัจจุบัน	120 หมู่ 11 ตำบลเขวา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2552 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (คอ.บ.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2558 สำเร็จการศึกษา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (คอ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2553 - ปัจจุบัน ครูอัตราจ้าง แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้