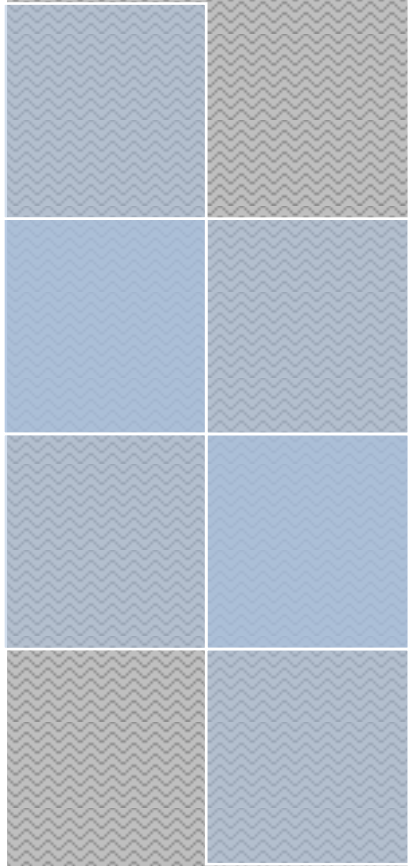




รายงานผลการดำเนินงาน

โครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที
ฉบับร่าง



สารบัญ

โครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที.....	1
หลักการและเหตุผล.....	1
วัตถุประสงค์.....	1
หน่วยงานที่รับผิดชอบ.....	1
ขั้นตอนดำเนินโครงการ.....	2
1. การศึกษา.....	2
1.1. องค์ประกอบพื้นฐานของระบบการฝึกอบรม.....	1
ลักษณะการส่งของ Streaming ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน.....	1
เทคโนโลยีพื้นฐานด้าน Streaming.....	1
การพัฒนาระบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีที.....	2
การพัฒนาระบบระบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีที่ประสบความสำเร็จ.....	3
ผลการดำเนินการการนำระบบการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้าน ไอซีทีไปใช้.....	3
สรุปโครงการ.....	5

โครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที

หลักการและเหตุผล

เทคโนโลยีและการสื่อสารมีบทบาทอย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอนและการอบรม นอกจากเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่และทุกเวลาแล้ว ในโลกไซเบอร์ยังทำให้ผู้สอนเป็นทั้งผู้ให้ความรู้ หรือเป็นผู้เรียนได้หรือจะเรียกได้ว่าเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีการติดต่อสื่อสารกันอย่างใกล้ชิด ผู้เรียนเองก็สามารถหาแหล่งเรียนรู้หรือช่องทางการเรียนรู้ได้หลากหลาย ด้วยลักษณะการเรียนการสอนหรือการอบรมที่เปลี่ยนแปลงไปนี้เองจึงเกิดการพัฒนารูปแบบหรือวิธีการสอนและการอบรมที่หลากหลายขึ้น มีการพัฒนารูปแบบการเรียนที่เป็นเฉพาะรายบุคคลมากขึ้น มีการพัฒนาสื่อ การเพิ่มช่องทางการสื่อสาร ทั้งหมดนี้เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายในการเรียน รวมถึงการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืน

ศูนย์การศึกษาไซเบอร์ สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อดำเนินการตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2555-2559 ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างสรรค์นวัตกรรมและทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ด้วยไอซีทีที่เหมาะสม จึงได้พัฒนาหรือจัดหารูปแบบการอบรมที่เหมาะสม มีความหลากหลายสำหรับผู้เรียน พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลดข้อจำกัดในการเรียนอันเกิดจากเวลา และสถานที่ ผ่านโครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที

ในปีงบประมาณ 2554 นี้ โครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ได้กำหนดเป้าหมายเพื่อให้เกิดการเรียนหรือการอบรมที่สามารถทำได้ทุกที่และทุกเวลา โดยจัดให้มีการศึกษาระบบโอเพนซอร์สหรือโปรแกรมสำหรับการถ่ายทอดสดระหว่างการอบรมที่เรียกว่า “Webcast” เพื่อเพิ่มความสะดวก ลดข้อจำกัดด้านเวลาและขนาดของสถานที่ ศึกษาโปรแกรมสำหรับจัดทำวีดิทัศน์เพื่อให้เกิดการพัฒนาสื่อการอบรม (Learning Object) เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถฝึกเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า “การฝึกอบรมตามประสงค์ (Training on Demand)” ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานสามารถพัฒนาศักยภาพของบุคลากรได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระบบการอบรมที่สามารถทำได้ทุกที่และทุกเวลา
2. เพื่อติดตั้งและทดลองระบบการฝึกอบรมผ่านการถ่ายทอดสดออนไลน์
3. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เพื่อเผยแพร่สื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับผู้เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์การศึกษาไซเบอร์

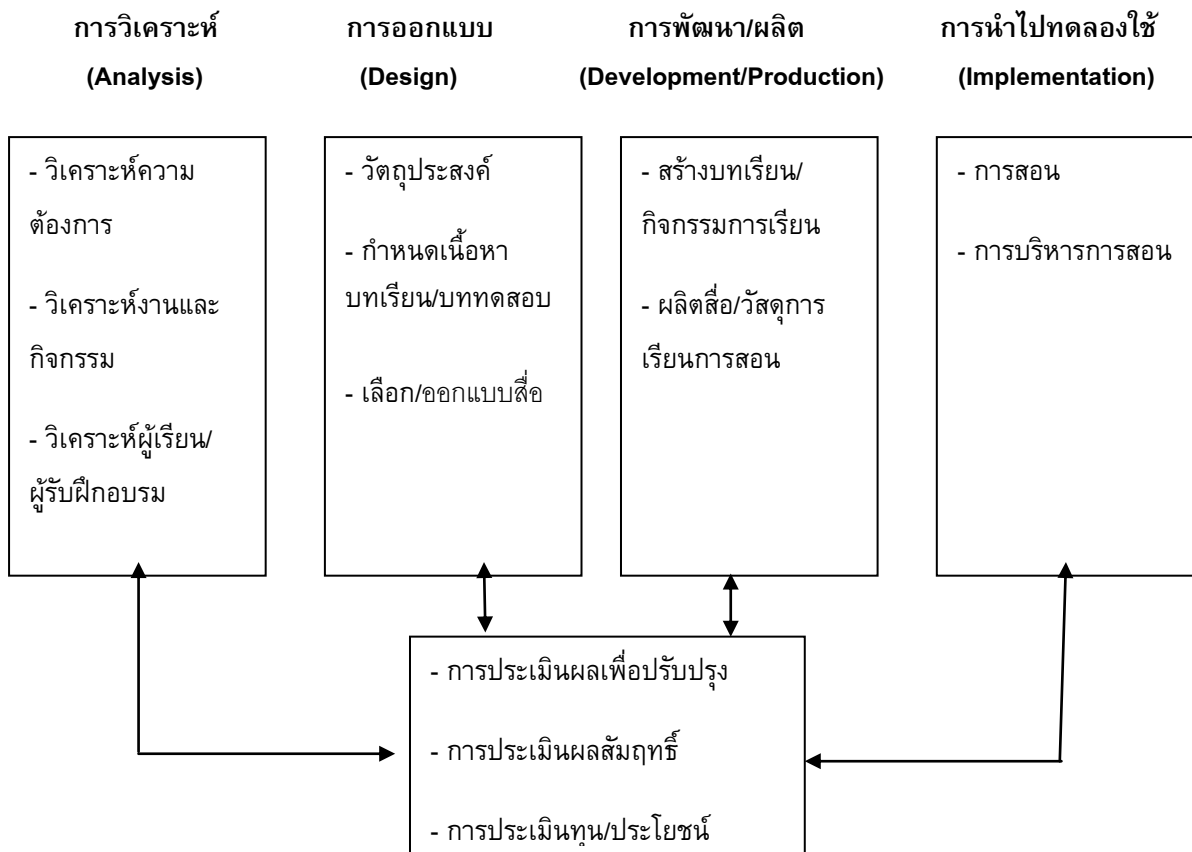
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขั้นตอนดำเนินโครงการ

นอกจากการนำเอาวิทัศน์ตามประสงค์มาใช้ทางการเรียนการสอนโดยตรงแล้ว ยังนำมาใช้กับระบบการฝึกอบรมด้วยตนเองอีกด้วย เรียกว่า การฝึกอบรมตามประสงค์ (Training on Demand) ซึ่งจะช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถพัฒนาศักยภาพของบุคลากร โดยนำสิ่งที่ได้อบรมแล้วมาทบทวน หรือเป็นการฝึกอบรมด้วยตนเอง โดยไม่ทำให้การทำงานต้องหยุดชะงัก ฝึกอบรมที่ไหนเมื่อไรก็ได้ ในวงการธุรกิจการบริหารต่าง ๆ ยังใช้ระบบสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลธุรกิจ การบริหารการจัดการ ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้ตามประสงค์ จากการดำเนินการได้ศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน (วารินทร์ รัตมีพรหม , 2542) ประกอบด้วย

1. วิเคราะห์ (Analysis)
2. ออกแบบ (Design)
3. ผลิตและพัฒนา (Development)
4. นำไปทดลองใช้ (Implement)
5. การประเมินและการปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise)

ดังแสดงขั้นตอนหลักการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน ดังตารางต่อไปนี้



การประเมินผลหรือการควบคุม (Evaluation or Control)

ขั้นตอนหลักของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ทำเพื่ออะไร	วิธีการทำ	ผลที่ได้
ขั้นสำรวจความต้องการ	-ศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรม	1.สำรวจปัญหาและความต้องการการอบรม วิดิทัศน์ตามประสงค์มาใช้	1) ทราบความต้องการของครูและนักเรียน 2) ทราบปัญหา
1.ขั้นวิเคราะห์ (1)วิเคราะห์รูปแบบการฝึกอบรม	1.ศึกษารูปแบบการฝึกอบรม	1.ศึกษาจากหนังสือ เอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับด้านรูปแบบ การฝึกอบรม	1) ได้รูปแบบการฝึกอบรม
(2)วิเคราะห์ผู้เรียน	รู้ทักษะพื้นฐานของผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้ คอมพิวเตอร์	วัดความรู้พื้นฐาน/สังเกต/สัมภาษณ์สำรวจ การใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน	ทราบความแตกต่างของผู้เรียน
(3)วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการการ นำเอาอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์มาใช้	พัฒนาระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์ มาใช้	(1)สำรวจข้อมูลผู้เข้ารับการอบรม (2) วิเคราะห์วิทยากร (3)วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้การฝึกอบรมวิดิทัศน์ ตามประสงค์มาใช้	(1)ทำให้ทราบข้อมูลรายวิชาในระบบฝึกอบรม วิดิทัศน์ตามประสงค์มาใช้
(4)วิเคราะห์งานและกิจกรรม	เป็นแนวทางในการใช้ระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ ตามประสงค์	(1)ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ จากเอกสาร ตำรา หนังสือ ทฤษฎีการออกแบบ (2)ศึกษาจากทฤษฎี/จิตวิทยาการเรียนรู้ (3)ศึกษาตัวอย่างจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง	ได้แนวทางในระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ตาม ประสงค์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ทำเพื่ออะไร	วิธีการทำ	ผลที่ได้
(5)วิเคราะห์สื่อที่ใช้ฝึกอบรมวีดิทัศน์ตามประสงค์	(1) เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนา ระบบฝึกอบรมวีดิทัศน์ตามประสงค์	(1) ศึกษาค้นหาเกี่ยวกับการผลิตสื่อ (2) ศึกษาจากทฤษฎีการเรียนรู้ (3) ตัวอย่างระบบฝึกอบรมวีดิทัศน์ตามประสงค์	ได้แนวทางในการพัฒนาการผลิตสื่อระบบ ฝึกอบรมวีดิทัศน์ตามประสงค์
(6) วิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง	ศึกษาความพร้อม ของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ ฝึกอบรมวีดิทัศน์ตามประสงค์	จัดเตรียมความพร้อม และหาวัสดุอุปกรณ์ สำหรับนำมาพัฒนาระบบฝึกอบรมวีดิทัศน์ ตามประสงค์	ได้ทรัพยากรที่นำมาพัฒนาระบบฝึกอบรม วีดิทัศน์ตามประสงค์ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1) CPU ตั้งแต่ 2.0 GHz 2) HDD 500 GB 3) Ram 1 GB 4) กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว 5) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Software โปรแกรมปฏิบัติการต่างๆ โปรแกรมที่ใช้การถ่ายทอดสด อื่นๆ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ทำเพื่ออะไร	วิธีการทำ	ผลที่ได้
2.ขั้นออกแบบ 2.1 ออกแบบสาร	นำข้อมูลมาจัดลำดับความเป็นมาและการเชื่อมโยงให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน	จัดเรียงรายวิชาที่ใช้ระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์	ได้รายวิชาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์
2.2 ออกแบบโครงสร้างเนื้อหา	รู้ขั้นตอนกระบวนการของเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ศึกษาโครงสร้างเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ได้ผังงานการทำงาน
2.3 ออกแบบเนื้อหาบนหน้าจอ 1) กำหนดวิธีการนำเสนอ 2) การออกแบบหน้าจอ	1)กำหนดตำแหน่งการจัดวางตัวอักษร กราฟิก รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง บรรยายประกอบ และการเชื่อมโยงต่าง ๆ 2)กำหนดตำแหน่งการจัดวาง ตัวอักษร กราฟิก การเชื่อมโยง ตามหลักการออกแบบหน้าจอ การจัดตำแหน่งตัวน เทคโนโลยีวิธีการ และการเลือกใช้สีพื้นและสีของข้อความ	สร้างและพัฒนาระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์ เขียน ผังงาน (Flowchart)	ได้รูปแบบของระบบฝึกอบรมวิดิทัศน์ตามประสงค์

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ทำเพื่ออะไร	วิธีการทำ	ผลที่ได้
3.ขั้นพัฒนา/สร้าง 3.1 สร้างระบบฝึกอบรมวิถีทัศน์ตาม ประสงค์	พัฒนา/สร้างระบบฝึกอบรมวิถีทัศน์ตาม ประสงค์	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการทำการฝึกอบรมวิถีทัศน์ตาม ประสงค์	ระบบฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์
3.2 พัฒนาด้านเนื้อหา	ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในระบบ ฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์	สร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ตรวจสอบ / แก้ไข	ได้เนื้อหาการฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์
3.3 ประเมินคุณภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน - ด้านเนื้อหา - ด้านสื่อ	ประเมินคุณภาพ / ตรวจสอบ ความเหมาะสม - ด้านเนื้อหา - ด้านสื่อ	1.) สร้างเครื่องมือแบบประเมินคุณภาพด้าน เนื้อหา ตรวจสอบ / แก้ไข ดังนี้ - วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาที่ฝึกอบรม ตรวจสอบแก้ไข เครื่องมือ 2.) นำฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์ไปใช้	ได้เครื่องมือเพื่อการฝึกอบรมวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ช่วยสอน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ทำเพื่ออะไร	วิธีการทำ	ผลที่ได้
4. ขั้นการนำไปใช้	เพื่อหาประสิทธิภาพของการฝึกอบรม วิถีทัศน์ตามประสงค์	นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์ บุคลากร นิสิต และผู้สนใจเข้าอบรม จำนวน 448 คน	การฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์
5. ขั้นการประเมินผล	ประเมินการฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์		การฝึกอบรมวิถีทัศน์ตามประสงค์

1. การศึกษาระบบการฝึกอบรม

1.1. องค์ประกอบพื้นฐานของระบบการฝึกอบรม

องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดอบรม ประกอบด้วย

1. เครื่องแม่ข่าย (Server) คือ ที่เก็บข้อมูลภาพและเสียง และส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่องให้กับเครื่องลูกข่าย
2. เครือข่าย (Network) คือ เส้นทางที่ใช้เชื่อมต่อสัญญาณระหว่างเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย
เครือข่ายบนอินเทอร์เน็ต
3. เครื่องลูกข่าย (Client) คือ เครื่องปลายทางที่รับสัญญาณภาพและเสียงจากเครื่องแม่ข่าย โดยมีซอฟต์แวร์ที่สามารถเรียกและควบคุม รวมทั้งถอดรหัสสัญญาณดิจิทัลออกมาเป็นภาพบนหน้าจอ

1.2 ลักษณะการส่งของ Streaming

1. วิดีทัศน์ตามประสงค์ (Video on Demand) เป็นวิดิทัศน์ที่สามารถเรียกใช้งานได้ทันทีเมื่อต้องการ ถูกเข้ารหัสในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการแสดงผลแบบ Streaming แล้วนำไปจัดเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่าย เพื่อให้ผู้ชมสามารถเรียกใช้งานได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน โดยแต่ละคนจะสามารถควบคุมการแสดงผลวิดิทัศน์ได้อย่างอิสระ
2. การถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) เป็นการถ่ายทอดสดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้นโดยที่ผู้รับชม และฟัง เหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันทีด้วยวิธีการแปลงสัญญาณนำเข้าข้อมูลจากกล้องวิดีโอไปเป็นข้อมูลดิจิทัล แล้วส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของสตรีมไปยังเครื่องแม่ข่าย จากนั้นจะทำการถ่ายทอดสดไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทางได้คราวละพร้อมๆ กันเป็นจำนวนมาก

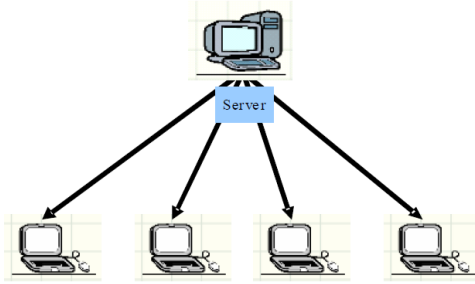
1.3 เทคโนโลยีพื้นฐานด้าน Streaming

1. เครื่องเข้ารหัส (Encoder) เป็นเครื่องมัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) ที่ได้ทำการติดตั้งโปรแกรมไว้สำหรับแปลงเสียง หรือวิดิทัศน์ ให้อยู่ในรูปแบบของสตรีมมิ่งจากนั้นจึงนำมาทำการเข้ารหัสข้อมูลหรือเรียกกันสั้นๆ ว่า "เอนโค้ด (Encode)" ด้วยการใส่รหัสพร้อมทั้งบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดไฟล์ลดลง แต่ยังคงคุณภาพเดิมให้มากที่สุด อาทิเช่น การเข้ารหัสข้อมูลแบบ MPEG ได้แก่โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอนโค้ดเดอร์ (Microsoft Encoder)
2. เครื่องแม่ข่าย (Server) เป็นเครื่องที่ได้ทำการติดตั้งโปรแกรมสำหรับใช้ในการบริหารจัดการกับ Streaming ที่ได้จากการเข้ารหัสของเครื่องเข้ารหัส (Encoder) เพื่อจัดส่งวิดิทัศน์ไปยังเครื่องของผู้ชม (Player) ตามการร้องขอมา ซึ่งเราเรียกการทำงานลักษณะนี้ว่า "Streaming Server" จะคอยดูแลการติดต่อและเชื่อมต่อของทั้งสองฝั่งตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยที่ผู้ชมสามารถที่จะหยุดการเล่นชั่วคราว หรือเลือกชมในช่วงที่ต้องการได้โดยไม่ต้องติดขัด สามารถทำงานได้หลายอย่างพร้อมๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการแก่เครื่องผู้ชมพร้อมกันหลายๆ เครื่องในคราวเดียว การจัดลำดับความสำคัญในการให้บริการกับเครื่องผู้ชมที่ได้ทำการติดต่อและร้องขอมา หรือแม้แต่การกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

3. เครื่องผู้ชม (Player) เป็นเครื่องมัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) ที่ได้ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในการแสดงผล เพื่อชม หรือฟังสตรีมมิ่งมีเดีย โดยการติดต่อสื่อสาร และรับสตรีมมิ่งมีเดียจากสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์มาทำการถอดรหัสข้อมูลก่อน เรียกวิธีการนี้ว่า "ดีโค้ด (Decode)" ก่อนที่จะแสดงผลโดยที่ผู้ชมสามารถควบคุมการแสดงผลมีเดียเหล่านี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเล่น (Play) การหยุดเล่นชั่วคราว(Pause) การเล่นซ้ำ (Repeat) หรือแม้แต่การเล่นในช่วงถัดไป (Next) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของโปรแกรมที่เลือกติดตั้งไว้ใช้งาน
4. โพรโตคอล (Protocol) เป็นข้อกำหนดสำหรับควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายกับเครื่องผู้ชม ด้านเครื่องผู้ชมจะทำหน้าที่คอยรับชมข้อมูลอย่างต่อเนื่องผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครื่องแม่ข่ายจะทำหน้าที่จัดส่งข้อมูลไปยังเครื่องปลายทาง ทั้งที่เป็นเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องพร้อมกันก็ได้ ปัจจุบันมีโปรโตคอลที่เป็นข้อกำหนดด้านสตรีมมิ่งอยู่ 2 โปรโตคอลด้วยกัน คือ RTSP (Real Time Streaming Protocol) และ MMS (Microsoft Multimedia Service Protocol)
5. รูปแบบไฟล์ (File Format) เป็นข้อกำหนดรูปแบบของไฟล์ Streaming ไม่ว่าจะเป็นเครื่องผู้ชมหรือเครื่องแม่ข่ายไฟล์จะสตรีมมิ่งที่รับส่งกันนั้นจะอยู่ในรูปแบบที่มีการบีบอัดไว้แล้ว แต่ต้องนำมาถอดรหัส พร้อมทั้งเรียงข้อมูลใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานตามที่ได้กำหนดไว้ของแต่ละผู้ผลิต
6. ขบวนการถอดรหัสข้อมูล (Codec) ทำหน้าที่ตามข้อกำหนดตามมาตรฐานในการถอดรหัสที่กำหนดไว้โดยผู้ผลิตของแต่ละราย ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบของไฟล์ เนื่องจากไฟล์ข้อมูลส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงได้นำวิธีการ Codec เพื่อปรับแต่งรูปแบบของไฟล์ให้มีขนาดเล็กลงจากเดิม 4 - 15 เท่า วิธีนี้อาจทำให้ไฟล์ดังกล่าวสูญเสียคุณภาพไปบางส่วน จึงทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายพยายามที่จะคิดค้นและปรับปรุงวิธีการ Codec ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้การแสดงผลที่ใกล้เคียงไฟล์ต้นฉบับให้มากที่สุด โดยเน้นให้มีขนาดของไฟล์เล็กที่สุด

2. การพัฒนาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที

การพัฒนาได้มองถึงการพัฒนาทั้งระบบ Hardware และ Software ในส่วนของ Software จะเน้นในรูปแบบบรอดแคสต์ (Broadcast) เป็นวิธีการส่งแบบถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ไปยังเครื่องหลายๆ จุดพร้อมๆ กัน โดยใช้เทคโนโลยีของของโปรแกรม Red5 และ ระบบวิดีโอสตรีมมิ่งของ Flash Media Server การทำงานของวิดิทัศน์ตามประสงค์มีหลักการง่ายๆ คือ มีศูนย์กลาง (Server) ดังรูปที่ 1 ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลวิดิทัศน์ และมีความเร็วในการส่งข้อมูลภาพ และเสียง โดยศูนย์กลางวิดิทัศน์จะจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่ต้องการในแบบดิจิทัล แล้วส่งข้อมูลวิดิทัศน์ไปยังผู้ชมเมื่อร้องขอมา ผ่านระบบเครือข่าย (Network) ที่มีโครงสร้างของระบบ ซึ่งอาจแบ่งการทำงานได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแปลงระบบที่เป็นอนาล็อก เช่น จากสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณวิดิทัศน์ให้เป็นไฟล์ MPEG (MPEG File) ด้วยอุปกรณ์เข้ารหัส(Encoder) และ/หรือโปรแกรมเข้ารหัส (Software Encoder) แล้วนำเข้าไปจัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลวิดิทัศน์ (Server) คลังข้อมูลวิดิทัศน์ (Server) จะเชื่อมต่อเข้าระบบผ่านเครือข่าย (Network) เพื่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ร้องขอวิดิทัศน์ที่ต้องการชมแล้วจึงส่งวิดิทัศน์ให้ตามที่ต้องการ



รูปที่ 1 ลักษณะวิธีการส่งแบบ Broadcast

การส่งแบบสตรีมมิ่งมีลักษณะการส่งแบบเรียลไทม์ โดยเมื่อผู้ชมเข้าไปเยี่ยมชมเว็บไซต์แล้วรับฟังสตรีมมิ่งที่ต้องการได้ โดยไม่ต้องรอจนกว่าจะดาวน์โหลดไฟล์เสร็จโดยการถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) เป็นการถ่ายทอดสดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้นโดยที่ผู้รับชม และฟังเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันทั่วถึง ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณนำเข้าข้อมูลจากกล้องวีดีโอไปเป็นข้อมูลดิจิทัล แล้วส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของสตรีมไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งได้ทำการติดตั้งระบบบริหารจัดการไว้ จากนั้นเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำการถ่ายทอดสดไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทางได้คราวละพร้อมๆ กันเป็นจำนวนมาก

3.การพัฒนาาระบบระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีที่ประสบ

ความสำเร็จ

จากการใช้เทคโนโลยีของของโปรแกรม Red5 ได้มีข้อจำกัดอยู่หลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเครือข่ายภายในที่มีนโยบายด้านความปลอดภัยที่รัดกุม จนทำให้มีการทดสอบวิธีการส่งแบบถ่ายทอดสด เกิดปัญหาหลากหลายประการ ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการส่ง Streaming ก็คือ Bandwidth ซึ่งเป็นช่องสัญญาณที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ระบบสตรีมมิ่งมีเดียจะต้องมีระบบบริหารจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากขนาดของช่องสัญญาณที่ไม่เหมาะสมได้ เพื่อให้ผู้ชมสามารถใช้บริการด้วยอัตราในการส่งผ่านข้อมูลในระดับคงที่ และต่อเนื่อง โดยในระหว่างการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงข้อมูลหรือวีดิทัศน์ที่มีการส่งผ่านนั้นมักจะมีการเปลี่ยนแปลงในระดับที่สูงหรือต่ำอยู่ตลอดเวลาทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่องสัญญาณที่มีขนาดแตกต่างกัน แม้ว่าช่องสัญญาณจะเป็นข้อจำกัดหนึ่งของ ระบบ Streaming ก็ตาม แต่เนื่องจากการทำงานในลักษณะ Real-Time จำเป็นต้องอาศัยฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพและสมรรถนะสูง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) เครื่องผู้ชม (Client หรือ Player) หรือโมเด็มความเร็วสูง จึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนกระทั่งได้ทดสอบระบบวีดีโอสตรีมมิ่งของ Flash Media Server ได้ผลการงานใช้เป็น ไปอย่างราบรื่น ผ่านระบบความปลอดภัยที่รัดกุม ได้อย่างไม่มีปัญหาใดๆ

4.ผลการดำเนินการการนำระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีไปใช้

ได้ทำการทดสอบและติดตั้งเพื่อถ่ายทอดสดการบรรยายวิชาการในกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

- 1.กิจกรรมเรื่อง “ทำงานอย่างไรให้มีความสุข” ในโครงการพัฒนาบุคลากรสำนักคอมพิวเตอร์ เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2553 โดยมีผู้เข้าร่วมอบรม 20 คน

2.โครงการการพัฒนาการรู้สารสนเทศ (IT Talk) จัดขึ้นเมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2554 อาคารเรียนรวม สำนักคอมพิวเตอร์ (องครักษ์) มีการถ่ายทอดสด จำนวน 5 หัวข้อได้แก่ เจาะลึกเครือข่ายบัวศรี, อัพเดทเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ 2011, Supreme, facebook at SWU, แป๊ะโต้ WISE และดูแลสุขภาพ Notebook มีผู้เข้าร่วม 50 คน



3. โครงการเสริมสร้างสมรรถนะด้านไอซีที (กิจกรรมที่ 1 เพิ่มพูนความรู้ทักษะไอซีที) เรื่อง “การทำตลาดออนไลน์เพื่อผลิตภัณฑ์ชุมชนนครนายก” จัดขึ้นเมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2554 อาคารเรียนรวม สำนักคอมพิวเตอร์ (องครักษ์) มีการถ่ายทอดสด จำนวน 5 หัวข้อได้แก่ แนวคิดการตลาดออนไลน์สำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชนและสินค้า OTOP, พื้นฐานการใช้อินเทอร์เน็ตและการสมัครใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์, หลักการและเทคนิคถ่ายภาพเบื้องต้น, หลักการการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และหลักสูตรการสร้างชุมชนออนไลน์ด้วยเครือข่ายสังคม (Social Media)มีผู้เข้าร่วม 50 คน



4. โครงการประชุมวิชาการ (IT วิชาการ) จัดขึ้นเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2554 บริเวณ ชั้น 1 อาคารนวัตกรรมศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี มีการถ่ายทอดสด นิทรรศการเผยแพร่ความรู้ด้านไอซีทีต่างๆทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มีผู้เข้าเยี่ยมชมจำนวน 63 คน และผ่านระบบ VDO Conference ไป

ยังที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 3 อาคารเรียนรวม องครักษ์ มีจำนวนนิสิตเข้าฟังบรรยายวิชาการจำนวน 265 คน



5.สรุปโครงการ

โครงการศึกษาระบบการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีที่นับว่าเป็นโครงการที่นำการพัฒนารูปแบบการให้ความรู้แก่ผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกในการสื่อสารเข้ามาช่วยเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่และทุกเวลาได้เป็นอย่างดี ช่วยในการการสอนทางไกลเพื่อทบทวนบทเรียนหรือการเข้าชมการศึกษาที่ควบคู่ไปกับการบันเทิง อย่างไรก็ตามการนำวิถีทัศน์ตามประสงค์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนในการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีทีนั้นผู้สอนจะต้องพัฒนาเนื้อหาและปรับปรุงวิธีการสอนให้ทันกับศาสตร์หรือข้อมูลของเรื่องนั้นๆ อยู่เสมอ คอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการสิ่งที่กำลังศึกษา และคอยให้คำปรึกษาชี้แนะในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แก่ผู้สนใจในกลุ่มเดียวกันแต่ต่างสถาบัน สถานที่ เวลา การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากหลาย ๆ แหล่งรวมทั้งการประเมินข้อมูลที่ได้มา ให้แก่ผู้เรียน ทางด้านบทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษาต้องเข้ามาทำหน้าที่ผลิตสื่อการเรียนการสอน (Courseware) ให้เพียงพอ และทันต่อพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยี โดยร่วมมือกับผู้สอนให้มีจำนวนมากพอ และหลากหลายสอดคล้องกับหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านไอซีที ในรูปของวิถีทัศน์ตามประสงค์ ด้วยการผลิตขึ้นเองหรือจัดซื้อจัดหาหรือการแลกเปลี่ยน เป็นต้น..