

**ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์
คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา
เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1**

นายสมชาย ภายใหญ่

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2551

**A Computer - Based Training Package via Network on the Topic of
Prevention and Removal of Malicious Computer Software for
Teachers in Secondary Schools under the Office
of Loei Educational Service Area 1**

Mr. Somchai Kaiyai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2008

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัด
มัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา
เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

ชื่อและนามสกุล นายสมชาย ภายใหญ่

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

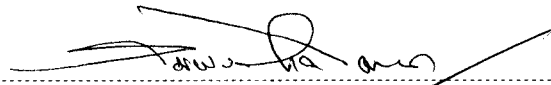
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แต่งตาด
2. รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง
3. อาจารย์สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา วิหคโต)



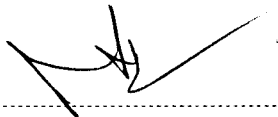
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แต่งตาด)



กรรมการ

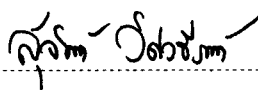
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง)



กรรมการ

(อาจารย์สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

วันที่ 9 เดือน เมษายน พ.ศ. 2552

ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์
คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา
เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

ผู้วิจัย นายสมชาย ภายใหญ่ **ปริญญา** ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แดงตาต (2) รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง
(3) อาจารย์ สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ **ปีการศึกษา** 2551

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่ายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้รับการ
ฝึกอบรมที่ใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเครือข่ายและ (3) ศึกษาความคิดเห็นของ
ผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1
จำนวน 30 คน ได้มาโดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดฝึกอบรม
ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสาย
ผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจำนวน 3 หน่วย
การเรียน ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน
ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการ
ป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความ
คิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกัน
และกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2
การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นทั้ง 3
หน่วยมีประสิทธิภาพ 80.00/81.33, 79.33/80.00 และ 80.67/81.00 ตามลำดับ เป็นไปตามเกณฑ์
80/80 (2) ผู้รับการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (3) ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมด้วย
คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่าอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

คำสำคัญ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มัลแวร์คอมพิวเตอร์

Thesis title: A Computer – Based Training Package via Network on the Topic of Prevention and Removal of Malicious Computer Software for Teachers in Secondary Schools under the Office of Loei Educational Service Area 1

Researcher: Mr. Somchai Kaiyai; **Degree:** Master of Education (Educational Technology and Communications); **Thesis advisors:** (1) Dr. Sompong Taengrad, Associate Professor; (2) Dr. Nikom Tadang, Assistant Professor; (3) Surachet Vetchapitak; **Academic year:** 2008

Abstract

The purposes of this study were (1) to develop a computer-based training package via network ; (2) to study the learning progress of trainees who used the computer-based training package via network; and (3) to study trainees' opinions toward on the computer-based training package via network.

The sample consisted of 30 teacher in secondary schools obtained by Simple Random Sampling. Research instruments consisted of (1) a computer-based training package via network on the topic of Prevention and Removal of Malicious Computer Software for the teacher in secondary schools, developed by the researcher which consisting of three learning units: Unit 1: Basic of Malicious Computer Software Unit 2: Working Attribute and Distribute Malicious Computer Software Unit 3: Checking Purge and Protect Malicious Computer Software (2) an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on trainee's opinions toward the training package. Statistically for data analyzed were the E_1/E_2 , t-test, arithmetic means (\bar{X}) and standard deviation (S.D.)

Research findings revealed that (1) the developed computer-based training package via network had efficiency indices of 80.00/81.33, 79.33/80.00 and 80.67/81.00 respectively, meeting the set standard of 80/80 ; (2) trainees achieved significant learning progress as demonstrated by their post-test mean being significantly higher than their pre-test counterpart at the 0.05 level; and (3) trainees had opinions that the developed computer-based training package were highly appropriate.

Keywords: Computer-based training package via network,
Malicious Computer software

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่านด้วยกันคือท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ท่านรองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ แต่งตาด รองศาสตราจารย์ ดร.นิคม ทาแดง และอาจารย์ สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำเป็นอย่างดีเสมอมา ตลอดจนคณาจารย์แขนงวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์แนะนำในทุกๆด้าน ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและถือเป็นพระคุณอันเป็นหาที่สุดไม่ได้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา วิหคโต ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากคำแนะนำและคำปรึกษาอันมีค่าที่ได้รับจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์ทุกท่านดังกล่าวข้างต้นแล้ว งานวิจัยฉบับนี้คงสำเร็จไม่ได้หากขาดการสนับสนุนจากท่านผู้บริหาร กำลังใจจากเพื่อนร่วมงาน และความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ และลูกศิษย์ทุกคน เฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์อนุชิต ศรีสมบัติ อาจารย์ประจักษ์ มณีสุด และอาจารย์จักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์ ที่ให้คำปรึกษาเรื่องวัดประเมินผล, เทคโนโลยีการศึกษาและเนื้อหาผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ด้วยเช่นกัน

หากคุณประโยชน์ใดอันเกิดจากวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่บุพการี ครู-อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและช่วยเหลือผู้วิจัยเสมอมา

สมชาย ภายใหญ่

พฤศจิกายน 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
การฝึกอบรม	6
ชุดฝึกอบรม	9
เครือข่ายคอมพิวเตอร์	19
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	21
ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้งาน	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
การวิเคราะห์ข้อมูล	51

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์	54
ผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์	55
ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรม	56
บทที่ 5 ดัชนีแบบชิ้นงาน	58
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	95
สรุปการวิจัย	95
อภิปรายผล	98
ข้อเสนอแนะ	100
บรรณานุกรม	101
ภาคผนวก	106
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ	107
ข ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	112
ค ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน	125
ง ตารางแสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์	132
จ แบบทดสอบความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	142
ฉ คู่มือสำหรับผู้รับการฝึกอบรม	144
ประวัติผู้วิจัย	164

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	54
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน	55
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	56

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 การแบ่งหน้าจอเว็บเพจ	30
ภาพที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	44
ภาพที่ 3.2 (ต่อ) แผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย	45

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์คู่กายสำหรับหลายๆ คนไปแล้ว เนื่องจากประโยชน์อันมากมายสารพัดของคอมพิวเตอร์นั่นเอง ซึ่งสามารถเข้ามาตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ทุกด้าน ไม่ว่าจะในการทำงานด้านต่างๆ งานสำนักงาน งานออกแบบกราฟิก งานทางด้านวิศวกรรม การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตของนักเรียนหรือนักศึกษา รวมถึงการเป็นสื่อบันเทิงมัลติมีเดียสมบูรณ์แบบ ทั้งดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์ แต่การจะทำงานดังกล่าวได้จะต้องผ่านการทำงานของโปรแกรมที่อยู่ภายในเครื่องของเรา โปรแกรมเหล่านี้จะเป็นโปรแกรมที่ทำให้คุณประโยชน์แก่ผู้ใช้งานสร้างสรรค์โดยโปรแกรมเมอร์ที่ดี แต่ก็มีโปรแกรมอีกประเภทหนึ่งที่มุ่งประสงค์ร้ายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา

Malware (มัลแวร์) ย่อมาจากคำว่า Malicious Software เป็น โปรแกรมประเภทมุ่งหวังทำลายระบบคอมพิวเตอร์และยังทำให้เกิดความเสียหายหลายลักษณะ เป็น โปรแกรมที่สร้างโดยโปรแกรมเมอร์ที่คิดไม่ดี ฉะนั้นผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้ในเรื่องการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ ด้านการป้องกันและการกำจัดให้เท่าทันต่อโปรแกรมที่มุ่งประสงค์ร้ายต่อระบบคอมพิวเตอร์ของเรา

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

ในสภาวะปัจจุบัน องค์กร หน่วยงานและเอกชนได้มีความพยายามจัดหาซอฟต์แวร์มาใช้ในการรักษาปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์ การให้ความรู้เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่จัดหามาให้แก่บุคลากรมีหลายวิธี หนึ่งในหลายวิธีที่นิยมใช้กันคือ การจัดการฝึกอบรม

การดำเนินการจัดการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีการกำหนดระยะเวลาสั้น สถานที่อยู่ไกลและสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมส่วนใหญ่จะบรรยายโดยวิทยากรควบคู่กับเอกสารประกอบ ดังนั้นเพื่อให้เหมาะสมกับยุคเทคโนโลยีสารสนเทศทางผู้จัดการฝึกอบรมจำเป็นต้องหาวิธีการฝึกอบรมและสื่อประกอบการฝึกอบรมมาใช้เพื่อให้ประสิทธิภาพการฝึกอบรมดียิ่งขึ้น โดยการนำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ฝึกอบรม ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถฝึกอบรมได้ด้วยตนเอง ฝึกอบรมซ้ำในเรื่องเดิมได้หลายครั้ง ฝึกอบรมทุกเวลาและทุกสถานที่โดยไม่ต้องเสียเวลา

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การจัดการฝึกอบรมในปัจจุบันส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นใช้รูปแบบการดำเนินการฝึกอบรมเชิงบรรยายโดยเชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาให้ความรู้ สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่ใช้แผ่นใสกับเอกสารประกอบการฝึกอบรมมาประกอบคำบรรยาย ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ เมื่อจบการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถจำและนำความรู้ไปใช้งานได้

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ส่วนใหญ่จะจัดการอบรมในด้านการใช้งานโปรแกรมเอกสารต่างๆ เสียส่วนใหญ่ส่วนทางด้านโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยมีการจัดอบรม สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่ใช้แผ่นใสกับเอกสารประกอบการฝึกอบรมมาประกอบคำบรรยาย การเข้ารับการฝึกอบรมบางครั้งผู้เข้ารับการฝึกอบรมบางท่านมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา การรับรู้และในเรื่องของความจำ ในบางท่านต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมหลายๆ หนและซ้ำๆ ถึงจะรับรู้ได้ หรือบางท่านไม่ค่อยจะมีเวลาเข้ารับการฝึกอบรมหรืออยู่รับการฝึกอบรมให้ครบตามเป้าหมาย จากสภาพดังกล่าวเวลาเครื่องคอมพิวเตอร์เสีย แล้วนำเครื่องคอมพิวเตอร์ไปร้านรับซ่อมเมื่อซ่อมเสร็จรับเครื่องกลับมา ส่วนใหญ่ช่างจะล้างข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ แล้วติดตั้งใหม่ทั้งหมดทำให้เกิดความสูญเสียทั้งทางด้านงบประมาณและข้อมูล

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

ทางกลุ่มนิเทศน์ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา กลุ่มงานส่งเสริมพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลยเขตที่ 1 ได้ส่งเสริมให้ครูได้นำเทคโนโลยีด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในทุกรูปแบบ โดยทางกรมต้นสังกัดจะมีนโยบายให้กลุ่มนิเทศน์จัดการฝึกอบรมให้กับครูผู้สอน ให้คำแนะนำและบริการให้ผู้สอนได้ผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆจากที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษาและสัมภาษณ์พบว่าในหน่วยงานต่างๆ ยังไม่พบว่ามีการทำวิจัยและพัฒนาถึงแนวการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์หรือฝึกอบรมที่ใกล้เคียง จะมีก็การผลิตเว็บเพจในลักษณะให้ความรู้เป็นบทความ ข่าวสาร แก่บุคคลทั่วไปผ่านจอคอมพิวเตอร์

1.5 แนวทางการวิจัย

สภาพปัจจุบันผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่าซอฟต์แวร์หลายประเภทที่สามารถนำมาพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ในการผลิตชุดฝึกอบรมด้านต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่นนำมาพัฒนาชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยผู้รับการฝึกอบรมต้องการจะฝึกอบรมซ้ำกี่ครั้งก็ได้จนกว่าตนเองจะเข้าใจเนื้อหา เนื้อหาภายในชุดฝึกอบรมจะใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว นำมาอธิบายให้ผู้รับการฝึกอบรมเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถบรรจุสื่อ เนื้อหาอื่นๆ ได้อีกมากมาย ที่สำคัญการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เวลา ในการจัดฝึกอบรม

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้า ในการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็น ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

3.2 ผู้รับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนรับการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.3 ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในเรื่องความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบ เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 198 คน

4.3 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน

4.4 เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัย คือ เอกสารหลักสูตรที่ใช้ในการฝึกอบรมเรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเนื้อหา 7 หน่วย และนำมาสร้างชุดฝึกอบรม คือ (1) สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ (2) การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ (3) การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

5.2 เครื่องมือประเมินผลกระทบ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนรับการฝึกอบรม แบบทดสอบหลังรับการฝึกอบรมและแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดฝึกอบรม

5.3 เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายด้วยค่า (E_1/E_2) ค่าวัดความก้าวหน้า (t-test) ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่จัด โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และความชำนาญของบุคคลในหน่วยงาน เพื่อให้บุคคลนั้นๆ สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6.2 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมเรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยสร้างขึ้นในรูปแบบเว็บเพจ(Web Page) มีความสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลหรือติดต่อไปยังเว็บไซต์ภายนอกที่มีเนื้อหาและกิจกรรมสัมพันธ์กับบทเรียนที่แสดงในรูปแบบ โฮมเพจ ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดบนหน้าจอในชุดฝึกอบรมและบันทึกคะแนนไว้

6.3 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ หมายถึง หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกชนิดที่มีจุดประสงค์ร้ายต่อคอมพิวเตอร์และเครือข่าย หรือเป็นคำที่ใช้เรียก โปรแกรมที่มีจุดประสงค์ร้ายต่อระบบคอมพิวเตอร์ทุกชนิดแบบรวมๆ โปรแกรมพวกนี้ก็เช่น virus, worm, trojan, spyware, keylogger, hack tool, dialer, phishing, toolbar, BHO, etc

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

7.2 ได้ต้นแบบในการผลิตชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายกับเนื้อหาอื่นต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ชุดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารเนื้อหาสาระ บทความ และเอกสารประกอบคำบรรยายจากการฝึกอบรมและสัมมนา รวมไปถึงค้นคว้าจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆดังนี้

1. การฝึกอบรม
2. ชุดฝึกอบรม
3. เครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. ชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
5. ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้งาน
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มุ่งเนื้อหาสาระที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะในระยะเวลาอันจำกัด และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ตรงตามความต้องการ ซึ่งจะต้องมีการวางแผนและการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักการ เพื่อให้สอดคล้องกับเรื่องที่ต้องการอบรมและจะต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ จึงจะบังเกิดผลสูงสุดตามต้องการ (ชัยงค์ พรหมวงศ์ 2536: 51-53)

1.1 ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ และประสบการณ์ ทักษะ ค่านิยม คุณธรรม และทักษะความชำนาญเฉพาะด้านของบุคลากรที่ไม่สามารถจะทำได้ โดยกระบวนการเรียนการสอน โดยปกติเพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยงค์ พรหมวงศ์ 2537: 7)

สมพงษ์ เกษมสิน (2516: 8-9) ได้ให้ความหมายว่า การฝึกอบรมหมายถึง กรรมวิธีต่างๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญและประสบการณ์เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น

ประกาศเพ็ญ สุวรรณ (2526: 213-224) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานมากที่สุด โดยมีเป้าหมายให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถกระทำหรือปฏิบัติในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ

อัญญา รัตนอุบล (2540: 4) กล่าวว่า การฝึกอบรมหมายถึง การพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ ค่านิยม และทักษะความชำนาญของบุคคลในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง หรือองค์กรใดองค์กรหนึ่ง เพื่อให้บุคคลนั้นๆ สามารถทำงานที่ได้รับการมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

สมคิด บางโม (2538: 20) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่า หมายถึง ขบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล โดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และทัศนคติอันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานและองค์การบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ดังที่กล่าวจากผู้ศึกษาวิจัยหลายท่านพอสรุปได้ว่า การฝึกอบรม คือ กิจกรรมหรือขั้นตอนที่จัดขึ้นเพื่อมุ่งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้พัฒนาตนเองด้านประสบการณ์และทักษะในการปฏิบัติงาน มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

ปัจจุบันการฝึกอบรมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ และจะมีความจำเป็นและสำคัญมากขึ้นตามลำดับเพราะความเจริญ ความเปลี่ยนแปลงของสังคมและวิทยาการที่ทันสมัย การฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมซึ่ง (เนาวรัตน์ พลายน้อย 2532: 140)

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจำแนกเป็นวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยเฉพาะโดยวัตถุประสงค์ทั่วไปของการฝึกอบรมมุ่งพัฒนาให้บุคลากรสามารถดำเนินการกิจการที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าทันเทคโนโลยีและวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนวัตถุประสงค์เฉพาะเป็นวัตถุประสงค์ในวงแคบที่ยึดขอบข่ายของการฝึกอบรมมาเป็นหลักในการกำหนดวัตถุประสงค์ โดยจัดตามกลุ่มเป้าหมายของผู้รับการอบรมตามเนื้อหาสาระและภารกิจ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2537: 8)

พอจะสรุปได้ว่า การฝึกอบรมจะจัดดำเนินการเมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นซึ่งหมายถึงภาวะไม่พึงปรารถนาเกิดขึ้นในหน่วยงาน มีจุดอ่อนมีปัญหาหรือสิ่งบกพร่องอันไม่พึงปรารถนาในการทำงานซึ่งอาจแก้ไขได้โดยการฝึกอบรม หรืออีกนัยหนึ่งมุ่งพัฒนาบุคลากรใน

หน่วยงานให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน ตามความต้องการเมื่อบุคลากร เหล่านั้นได้รับการพัฒนาแล้วจะทำให้การปฏิบัติงานในหน่วยงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 รูปแบบและประเภทการฝึกอบรม

1.3.1 รูปแบบการฝึกอบรม

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2537: 10-16) ได้จำแนกรูปแบบการฝึกอบรมเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1) การฝึกอบรมที่ยึดวิทยากรเป็นศูนย์กลาง เป็นการฝึกอบรมที่วิทยากรเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ดำเนินการถ่ายทอด และประเมิน โดยผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในกระบวนการน้อยที่สุด

2) การฝึกอบรมที่ยึดผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง เป็นการฝึกอบรมที่ผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรมและมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเองมากที่สุด วิทยากรเป็นเพียงผู้ชี้ทางและประสานกิจกรรมการฝึกอบรม

3) การฝึกอบรมที่ยึดความรู้และประสบการณ์เป็นศูนย์กลาง เป็นรูปแบบของการฝึกอบรมที่ให้ศูนย์กลางของการฝึกอบรมอยู่ที่เนื้อหาสาระ โดยไม่คำนึงว่าวิทยากรหรือผู้รับการฝึกอบรมจะเป็นศูนย์กลางของการฝึกอบรม

1.3.2 ประเภทของการฝึกอบรม

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2537: 16-17) ได้จำแนกประเภทการฝึกอบรมออกเป็น 4 ประเภท คือ

- 1) ตามกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม
- 2) ตามเนื้อหาสาระและตามประสบการณ์
- 3) ตามวิธีการและเทคนิคการฝึกอบรม
- 4) ตามสถานที่ในการฝึกอบรม

2. ชุดฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มุ่งให้ได้ความรู้ที่เพิ่มพูนมากกว่าเดิมแต่การฝึกอบรมต้องอาศัยกระบวนการ ขั้นตอน เนื้อหาสาระที่บรรจุอยู่ในชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม เป็นชุดสำเร็จที่ใช้เป็นแนวทาง และเครื่องมือในการดำเนินการฝึกอบรมอย่างมีระเบียบระบบ ทั้งในส่วนวิทยากรให้การฝึกอบรม และในส่วนของสมาชิกที่มารับการฝึกอบรม โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการฝึกอบรม การกำหนดสื่อ การกำหนดกิจกรรม การกำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ รวมทั้งการกำหนดเครื่องมือ และการประเมินการฝึกอบรมไว้อย่างครบถ้วน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ให้สัมภาษณ์ 13 พฤษภาคม 2538 (บุญเลิศ บุญประกอบ 2542:10)

2.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม (Training Package) เป็นการจัดระบบฝึกอบรมที่สมบูรณ์ที่ช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในชุดฝึกอบรมจะประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกอบรมทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการฝึกอบรม ชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อประสมเป็นสื่อหลัก เรียกว่า “ชุดฝึกอบรม”

2.2 ความสำคัญของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเป็นกลไกในการลำดับขั้นตอนการดำเนินการอบรม มีความสำคัญต่อการฝึกอบรมดังนี้

2.2.1 เป็นเครื่องมือในการรับประกันประสิทธิภาพการฝึกอบรม ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเกณฑ์กำหนด

2.2.2 ช่วยให้การฝึกอบรมเป็นไปอย่างมีระบบที่ต้องการ โดยการใช้ชุดฝึกอบรมเป็นเครื่องมือกำหนดให้การฝึกอบรมสามารถดำเนินไปตามเป้าหมายในรูปแบบที่ต้องการ

2.2.3 มีมาตรฐานการวัดผลและประเมินผลเป็นมาตรฐานเดียวกันเนื่องจากผู้อบรมใช้ชุดฝึกอบรมเดียวกัน

2.3 ประเภทของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมสามารถจำแนกได้ 3 ประเภทคือ

2.3.1 ชุดฝึกอบรมประกอบการบรรยาย เป็นชุดฝึกอบรมที่มีการกำหนดกิจกรรมใช้ประกอบการฝึกอบรมแบบบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทของวิทยากรให้ผู้น้อยลงและเปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการฝึกอบรมมากขึ้น เนื่องจากเป็นชุดฝึกอบรมที่วิทยากรเป็นผู้ใช้บางครั้งจึงเรียกว่า ชุดฝึกอบรมสำหรับวิทยากร ชุดฝึกอบรมที่

ใช้ประกอบการบรรยายจะมีเนื้อหา เพียงอย่างเดียวโดยแบ่งหัวข้อที่จะบรรยาย และประกอบกิจกรรมตามลำดับขั้น สื่อที่ใช้อาจเป็นบัตรคำ สไลด์ประกอบเสียง เทปบันทึกเสียง เทปบันทึกภาพ และกิจกรรมกลุ่มย่อย เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้อภิปรายตามปัญหาและหัวข้อที่วิทยากรกำหนดให้ในการใช้ชุดฝึกอบรมประเภทนี้จะบรรจุไว้ในกล่องที่มีขนาดพอเหมาะ กับจำนวนสื่อการฝึกอบรม อย่างไรก็ตามหากเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพงหรือมีขนาดไม่เหมาะสม อาจแตกหักเสียหายได้ หรือเป็นสิ่งมีชีวิตจะไม่นำมาใส่ไว้ในชุดฝึกอบรม แต่จะระบุในคำชี้แจงเพื่อให้วิทยากรจะต้องเตรียมไว้ล่วงหน้าก่อนทำการฝึกอบรม

2.3.2 ชุดฝึกอบรมสำหรับกิจกรรมกลุ่มการบรรยาย ปัจจุบันนี้มีได้ถือว่าวิทยากรเป็นแหล่งความรู้หลักต่อไปแล้ว ดังนั้นวิทยากรที่พูดไม่เก่งจึงไม่ต้องกังวลว่าตนเองจะเป็นวิทยากรที่ดีไม่ได้ เพราะวิทยากรจะทำหน้าที่เป็นผู้เตรียมสภาพการณ์เป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้ประสานงานการฝึกอบรม วิทยากรไม่จำเป็นต้องเป็นผู้แสดงอีกต่อไป ผู้รับการฝึกอบรมจะฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมซึ่งจะมีการเปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องฝึกอบรมกิจกรรมที่เรียกว่าห้องฝึกอบรมแบบศูนย์ฝึกอบรมชุดการฝึกอบรมสำหรับกิจกรรมกลุ่มบรรยายจะประกอบด้วยชุดย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อครบชุดตามจำนวนผู้รับการฝึกอบรมในศูนย์กิจกรรมนั้นๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จัดไว้ในรูปของสื่อประสมอาจใช้เป็นที่รายบุคคลหรือสื่อสำหรับกลุ่ม ผู้รับการฝึกอบรมทั้งศูนย์จะใช้ร่วมกัน ได้ ผู้รับการฝึกอบรมที่ศึกษาจากชุดการฝึกอบรมสำหรับกิจกรรมกลุ่มการบรรยาย กลุ่มต้องการความช่วยเหลือจากวิทยากรเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มฝึกอบรมเท่านั้น หลังจากเริ่มเผชิญต่อวิธีการใช้แล้วผู้รับการฝึกอบรมจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้ระหว่างประกอบกิจกรรมการฝึกอบรม หากมีปัญหาผู้รับการฝึกอบรมสามารถซักถามวิทยากรได้เสมอ

2.3.3 ชุดฝึกอบรมรายบุคคล เป็นชุดฝึกอบรมที่จัดขึ้นเพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมใช้ฝึกอบรมด้วยตนเองตามลำดับที่ระบุไว้ โดยมีห้องฝึกอบรมพิเศษที่เรียกว่า ห้องฝึกอบรมรายบุคคล ที่มีคู่มือจัดเตรียมไว้ ผู้รับการฝึกอบรมจะนำชุดฝึกอบรมไปใช้ในคูหา เมื่อมีปัญหาระหว่างการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมจะปรึกษากันได้วิทยากรพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน ผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำชุดฝึกอบรมประเภทนี้ไปใช้ศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยมีวิทยากรคอยให้ความช่วยเหลือ ชุดฝึกอบรมรายบุคคลจะสามารถฝึกผล และส่งเสริมนิสัยของผู้รับการฝึกอบรมในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดี

สรุปว่า ชุดฝึกอบรมประกอบการบรรยาย ชุดฝึกอบรมรายบุคคล และชุดฝึกอบรมสำหรับกิจกรรมกลุ่มบรรยาย ปัจจุบันจำแนกออกได้ 3 ประเภท (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2537)

2.4 ความสัมพันธ์ของทฤษฎีการเรียนรู้กับการผลิตชุดฝึกอบรม

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชุดฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มประสบการณ์นิยม และกลุ่มเชื่อมโยงนิยม

2.4.1 กลุ่มประสบการณ์นิยม (Gestalt Theories) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาเพื่อความอยู่รอดของชีวิตนั่นคือ ต้องลงมือกระทำเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม หรืออีกนัยหนึ่ง เมื่อ ได้แสวงหาประสบการณ์แล้วการเรียนรู้จะเกิดขึ้น ทฤษฎีการเรียนรู้นี้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียน ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2.4.2 กลุ่มเชื่อมโยงนิยม (S-R Theories) เชื่อว่าพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นผลจากการที่เอ็กต์บุคคลได้รับตัวแห่หรือสิ่งเร้าแล้วตอบสนองมีปฏิกริยาระหว่างตัวแห่กับการตอบสนองเป็นไปแบบลูกโซ่ โดยมีการเสริมแรงคอยช่วยให้พฤติกรรมดำเนินต่อไปไม่หยุดชะงักจนในที่สุดผู้เรียนก็จะบรรลุวัตถุประสงค์และเกิดการเรียนรู้ขึ้น

สรุปได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่มนี้ สามารถนำมาใช้ร่วมกันได้เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศในการฝึกอบรมให้น่าสนใจและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของผู้รับการฝึกอบรม โดยอาศัย การเขียนแบบ การวางแผนใจ และการเรียนรู้จากเนื้อหาและประสบการณ์ของผู้รับการฝึกอบรม

2.5 แนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม

แนวคิดในการผลิตชุดฝึกอบรม การผลิตชุดฝึกอบรมประกอบด้วยแนวคิดที่สำคัญ โดยอิงมาจากแนวคิดในการผลิตชุดการสอน ดังนี้

แนวคิดที่ 1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้อกา ความถนัดและความสนใจของผู้รับการฝึกอบรมเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคล มีหลายด้าน คือ ความสามารถทางสติปัญญา ความต้อกา ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการฝึกอบรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น วิธีการที่เหมาะสมที่สุด คือ การจัดการฝึกอบรมรายบุคคลหรือ การฝึกอบรมตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี การศึกษาด้วยตนเอง ล้วนเป็นวิธีการเกิด โอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญาความสามารถและความสนใจ โดยมีวิทยากรคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่ 2 การฝึกอบรมเกิดจากการเปลี่ยนแปลง โดยเปลี่ยนจากการยึดวิทยากร มาเป็นศูนย์กลางมาเป็นการยึดผู้รับการฝึกอบรม เป็นศูนย์กลางแทน โดยมีการจัดแหล่งความรู้และประสบการณ์ ให้ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อแบบต่าง ๆ การฝึกอบรมด้วยวิธีนี้ วิทยากรจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้รับการฝึกอบรมเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด อีกสองส่วนผู้รับการฝึกอบรมจะศึกษาด้วยตนเองจากสิ่งที่วิทยากรเตรียมไว้ในรูปของชุดฝึกอบรม

แนวคิดที่ 3 การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในรูปของการจัดระบบการใช้สื่อการฝึกอบรมหลายอย่างมาช่วยในการฝึกอบรมให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้รับการฝึกอบรม แทนการให้วิทยากรเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้รับการฝึกอบรมอยู่ตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการฝึกอบรมแบบประสมให้เป็นชุดฝึกอบรม

แนวคิดที่ 4 ปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการฝึกอบรม และผู้รับการฝึกอบรมกับผู้รับการฝึกอบรมกับสภาพแวดล้อม เดิมผู้รับการฝึกอบรมเป็นเพียงฝ่ายรับความรู้จากวิทยากรเท่านั้น แทบจะไม่มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อน ๆ และวิทยากร ผู้รับการฝึกอบรมจึงขาดทักษะในการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่ม จึงได้มีการนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการฝึกอบรม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมได้ประกอบกิจกรรมร่วมกันซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดฝึกอบรม

แนวคิดที่ 5 การจัดสภาพแวดล้อมการฝึกอบรม โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการฝึกอบรมแบบโปรแกรมซึ่งหมายถึง ระบบการฝึกอบรมที่เปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรมแสดงกิจกรรม ดังนี้

- 1) ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) ได้ทราบว่า การตัดสินใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร
- 3) ได้รับการเสริมแรงที่ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูก อันจะทำให้เกิดการกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต
- 4) ได้เรียนรู้ทีละขั้นตามความสามารถ และความสบายใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง การจัดสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตามที่กล่าวมาแล้วนี้ จะต้องมีเครื่องมือช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งชุดการฝึกอบรมก็ถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งประเภทและแนวคิดของชุดฝึกอบรมนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทาง และเป็น พื้นฐานในการผลิตชุดฝึกอบรมอื่นๆ ได้เช่นเดียวกัน

โดยสรุปแล้ว การผลิตชุดฝึกอบรมมีแนวคิดสำคัญคือ (1) เน้นทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) การเปลี่ยนแปลงจากยึดวิทยากรเป็นศูนย์กลางมายึดผู้รับการฝึกอบรมเป็นศูนย์กลาง (3) การใช้โสตทัศนูปกรณ์ในรูปของการจัดระบบการใช้สื่อการฝึกอบรม (4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการฝึกอบรม และ (5) การจัดสภาพแวดล้อมการฝึกอบรม

2.6 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบหลักที่สำคัญของชุดฝึกอบรมว่า เป็นการรวบรวมสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกันให้เป็นชุดฝึกอบรมเพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการ

ฝึกอบรมให้ได้ผลตามที่ต้องการ ผลที่เกิดจากกระบวนการฝึกอบรมที่ไม่สามารถมองเห็นได้แต่อาจจะวัดหรือสังเกตได้เมื่อให้เวลาพอสมควร องค์ประกอบที่สำคัญของชุดฝึกอบรมประกอบด้วย

- 1) คู่มือสำหรับผู้ใช้ชุดฝึกอบรมหรือผู้รับการฝึกอบรมต้องศึกษาจากชุดการฝึกอบรม
- 2) คำสั่ง หรือการมอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนจากชุดฝึกอบรม
- 3) เนื้อหาสาระ ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม และรายบุคคล ซึ่งกำหนดให้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) การประเมิน เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน การค้นคว้า และผลของการเรียนรู้ในรูปของแบบทดสอบต่างๆ ส่วนประกอบทั้งหมดจะอยู่ในกล่องหรือซอง โดยจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการใช้

2.7 การผลิตชุดฝึกอบรม

2.7.1 ขั้นตอนในการผลิตชุดฝึกอบรม มีดังนี้

- 1) วิเคราะห์เนื้อหา โดยการกำหนดเนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการ
- 2) กำหนดหน่วยหรือคาบในการฝึกอบรม กำหนดหน่วยการฝึกอบรม แบ่งเนื้อหาวิชาการออกเป็นหน่วยการฝึกอบรม โดยประมาณเนื้อหาวิชาที่จะให้วิทยากรสามารถถ่ายทอดความรู้แก่ผู้รับการฝึกอบรม ได้ครบถ้วนทั้งทฤษฎี และการปฏิบัติ
- 3) กำหนดหัวเรื่อง วิทยากรจะต้องถามตัวเองว่าในการฝึกอบรมแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์อะไรบ้างแก่ผู้รับการฝึกอบรม แล้วกำหนดหัวเรื่องออกมาเป็นหน่วยย่อย และลำดับขั้นตอนให้เหมาะสม
- 4) กำหนดแนวคิด การกำหนดแนวคิดจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวความคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญ ไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาฝึกอบรมให้สอดคล้องกัน
- 5) กำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่องมักจะกำหนดในรูปวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไข พฤติกรรม และเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
- 6) กำหนดกิจกรรม การกำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมจะต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้วิทยากรทราบว่าผู้รับการฝึกอบรมจะต้องประกอบกิจกรรมอะไรบ้าง จึงจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- 7) กำหนดการประเมิน ต้องประเมินให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้วิทยากรทราบว่าหลังจากที่ผู้รับการฝึกอบรมผ่านกิจกรรมผู้รับการฝึกอบรมได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8) เลือกและผลิตสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม การเลือกและผลิตสื่อเพื่อการฝึกอบรมทั้ง สื่อวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่วิทยากรใช้เป็นสื่อการฝึกอบรม เมื่อผลิตสื่อสำหรับการใช้ในการฝึกอบรมของแต่ละหัวเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

9) ทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมและปรับปรุง เพื่อเป็นการประกันว่าชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการฝึกอบรม วิทยากรจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้น โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรมให้บรรลุผล ดังนั้นในการกำหนดเกณฑ์จำเป็นต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการประกอบกิจกรรมของผู้รับการฝึกอบรมต่อคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังการฝึกอบรม

10) นำมาใช้จริง การใช้ชุดฝึกอบรมที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้แล้วก็สามารถนำไปใช้ฝึกอบรมกับผู้รับการฝึกอบรมได้ตามประเภทของชุดฝึกอบรม โดยมีการกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม

ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่เรื่อง

ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรม

ขั้นที่ 4 สรุปผลการฝึกอบรม

ขั้นที่ 5 ทำแบบทดสอบหลังจากฝึกอบรม

ขั้นตอนทั้งหมดนี้เป็นการเตรียมแผนการเกี่ยวกับการฝึกอบรม แต่ถ้าจะให้สรุปอย่างกว้างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนหลักในการผลิตชุดฝึกอบรมนั้นมีขั้นตอนอยู่ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผน ขั้นการเตรียมการ ขั้นดำเนินงาน และขั้นการประเมิน

สรุปว่าชุดฝึกอบรมที่ใช้ในการฝึกอบรมจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญๆ ดังนี้

1. คู่มือวิทยากร จะมีส่วนประกอบดังนี้

ก. คำนำการใช้ชุดฝึกอบรม

ข. คำชี้แจงของชุดฝึกอบรม

ค. แผนการฝึกอบรม

ง. เอกสารประกอบการฝึกอบรม

จ. แบบฝึกปฏิบัติพร้อมคำเฉลย

จ. แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรมพร้อมคำเฉลย

2. คู่มือผู้รับการฝึกอบรม จะมีส่วนประกอบ ดังนี้

ก. คำนำในการใช้ชุดฝึกอบรม

ข. คำชี้แจงของชุดฝึกอบรม

ค. แผนการฝึกอบรม

ง. เอกสารประกอบการฝึกอบรม

จ. แบบฝึกปฏิบัติ

ฉ. แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม

3. สื่อประกอบการฝึกอบรม อาจจัดอยู่ในรูปของสื่อประสมก็ได้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรม .

4. การประเมิน ประกอบไปด้วยการประเมินก่อน และหลังการฝึกอบรม เพื่อให้ทราบว่า การฝึกอบรมนั้นทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายและเพิ่มพูนตามที่กำหนดไว้หรือไม่

2.8 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม โดยการตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ที่ช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตชุดฝึกอบรมหรือวิทยากรจะพึงพอใจว่า หากชุดฝึกอบรมที่ผลิตขึ้นมานั้นมีคุณภาพและมีคุณค่าเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการฝึกอบรมครั้งต่อไป และคุ้มค่าที่จะลงทุนในการผลิตออกมาใช้ เผยแพร่เป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพทำได้ โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้รับการฝึกอบรม 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) นั่นคือ E1/E2

E1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด และการประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน ส่วน

E2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม นิยมตั้งไว้ 80/80

ศาสตราจารย์ ดร.ชัชยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวว่า ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพที่ใช้ในการจัดการฝึกอบรม ความพร้อมของผู้รับการฝึกอบรม บทบาท และความชำนาญในการใช้ชุดฝึกอบรมของวิทยากร เป็นต้น อาจมีการอนุโลมให้มีระดับความผิดพลาดไว้ประมาณ 2.5 – 5 %

การกำหนดและการยอมรับประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

1. สูงกว่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะมีค่าเกิน 2.5 % ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือสูงกว่าแต่มีค่าไม่เกิน 2.5 %
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ กรณีที่ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล 2520: 52)

2.9 สื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม

1. ความหมายของสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมสื่อฝึกอบรม หมายถึง ตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ความคิดทัศนคติต่างๆ ระหว่างผู้จัดอบรมหรือวิทยากร ไปยังผู้รับการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรมจะช่วยให้การถ่ายทอดประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม ให้มีความเป็นรูปธรรมสูงขึ้น

2. บทบาทสำคัญของสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม ศิริพันธ์ มณีรัตน์ (2523: 7) ได้กล่าวถึงบทบาทสำคัญของสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม คือ

1. สื่อฝึกอบรมสามารถใช้ในการอบรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมาก และมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงการฝึกอบรมให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้เข้าอบรม

2. สื่อการฝึกอบรมจะช่วยแก้ปัญหาพื้นฐาน หรือภูมิหลังของผู้เข้าอบรมที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ หากวิทยากรรู้จักใช้ และมีเทคนิคที่ดีพอ

3. ผู้รับการฝึกอบรมที่มีประสบการณ์หรือพื้นภูมิหลังที่ดีอยู่แล้วย่อมต้องการวิทยากรที่ดี สื่อการฝึกอบรมจะช่วยให้การสอนของวิทยากรบรรลุเป้าหมาย

4. ผู้รับการฝึกอบรมที่อยู่ในสภาพเสียเปรียบหรือขัดสนยากไร้ อาจได้ประโยชน์จากสื่อการฝึกอบรมที่วิทยากรเตรียมไว้

จึงนับได้ว่า สื่อมีบทบาทสำคัญต่อการฝึกอบรม คือ สามารถบันทึกเรื่องราว และเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งที่สังเกตเองได้ หรือ ไม่สามารถสังเกตได้ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในเวลาฝึกอบรมที่ต้องการสื่อความให้ชัดเจนมากขึ้น รวมทั้งสามารถใช้กับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลทั้งในและนอกสถานที่ได้ ซึ่งสื่อต่างๆ เหล่านี้จะช่วยให้วิทยากร และผู้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจที่ตรงกัน และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สร้างบรรยากาศที่น่าสนใจไม่ราบเรียบจนเกินไป จะช่วยทำให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนั้นสื่อยังสามารถแก้ไขปัญหาด้านความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้รับการฝึกอบรมได้อีกด้วย

3. การเลือกใช้สื่อในการฝึกอบรม

การเลือกใช้สื่อในการฝึกอบรมมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากสื่อแต่ละชนิดจะมีข้อดีและข้อด้อยในตัวเอง ดังนั้นวิทยากรจึงจำเป็นต้องเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สถานการณ์ สื่อที่ดีจะช่วยทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ดังนั้นการเลือกใช้สื่อในการฝึกอบรม มีขั้นตอนที่สำคัญ (ศิริพันธุ์ มณีรัตน์ 2523 : 102-103) ดังนี้

3.1 สำรวจความต้องการในการเลือกใช้สื่อในการฝึกอบรม โดยการสำรวจความต้องการของวิทยากร และผู้รับการฝึกอบรม

3.2 เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับ เนื้อหา เวลา รวมทั้งความต้องการในการใช้สื่อนั้นๆ ของวิทยากรและผู้รับการฝึกอบรม

3.3 นำเสนอสื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบต่างๆ ในการจัดการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความสนใจ และมีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น

3.4 สื่อที่นำมาใช้ในการฝึกอบรมจะต้องมีคุณภาพเพียงพอที่จะพัฒนาความรู้ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติของผู้รับการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรม เกิดการเรียนรู้ก้าวหน้าขึ้น ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. ประเภทสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อผ่านอินเทอร์เน็ต สื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์

4.1 สื่อสิ่งพิมพ์

สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง สื่อที่อยู่ในรูปของข่าวสาร สารคดี ข้อคิดเห็นหลักวิชา โดยที่ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกิดประโยชน์ทางด้านความรู้ ความบันเทิงของผู้อ่านเป็นสำคัญ โดยการถ่ายทอดทางข้อเขียนลงบนกระดาษหรือฟิล์ม หรือวัสดุเรียบอื่นๆ เพื่อสามารถแพร่กระจายไปถึงผู้อ่านจำนวนมากได้ (วิจิตร ภักดีรัตน์ 2525 : 253)

4.2 สื่อผ่านอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นสื่อที่อยู่ในรูปของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกิดจากการนำเอาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งเล็กและใหญ่มาเชื่อมต่อกัน โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นภาษากลางในการสื่อสาร ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้หลายด้าน ขึ้นกับลักษณะการใช้งานของผู้ใช้ (พงษ์ระพี เดชพาหพงษ์ 2541: 61)

คุณสมบัติของสื่ออินเทอร์เน็ต

1. เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่นำเสนอในรูปแบบของลักษณะหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในหน้ากระดาษอิเล็กทรอนิกส์นี้จะมีการจัดหน้าและวางรูปแบบเหมือนกับ

หนังสือพิมพ์ หรือเหมือนกับนิตยสาร คือ จะมีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง และหัวข้อประกอบกัน และลักษณะการดูที่ใช้วิธีการเปิดเข้าไปดูแต่ละหน้า

2. เป็นสื่อโทรทัศน์ ที่ผู้ใช้สามารถดูภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ หรือเป็นภาพวิดีโอประกอบหน้าข่าว โดยผู้ใช้สามารถเลือกดูภาพวิดีโอได้ตามต้องการ ในเวลาที่ต้องการ และไม่จำกัดพรมแดน

3. เป็นสื่อวิทยุโดยการส่งไฟล์เสียงอย่างต่อเนื่องผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสามารถฟังเสียงได้เหมือนกับการฟังวิทยุจริงๆ

4. เป็นสื่อโทรศัพท์ที่มีลักษณะจำลองคุณสมบัติของโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพูดคุยกับเพื่อนสมาชิกอินเทอร์เน็ตทั่วโลกด้วยเสียงจริงเหมือนกับการโทรศัพท์ แต่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ทางไกลต่างประเทศ

5. เป็นสื่อจดหมาย ซึ่งผู้ใช้นิยมใช้มากที่สุดเป็นบริการส่งจดหมายผ่านเครือข่าย แต่จะเป็นจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) หรือที่มักเรียกกันสั้นๆ ว่า "อีเมล" (Email)

4.3 สื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์

สื่อสำหรับงานนำเสนอสามารถ จำแนกได้ 4 ชนิด คือ

ก. แผ่นใสขาวดำสำหรับเครื่อง Overhead

ข. แผ่นใสแบบสีสำหรับเครื่อง Overhead

ค. สไลด์แบบ 35 มม.

ง. การฉายบนจอภาพเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารที่เพาเวอร์พอยท์สร้าง คือ อุปกรณ์พื้นฐานต่างๆ ได้แก่

ก. ตัวสื่อ ได้แก่ ภาพบนจอ สไลด์ หรือแผ่นใส

ข. เอกสารสำหรับแจกผู้ฟัง (Handouts) เป็นเอกสารประกอบช่วยให้จดจำและเข้าใจได้ดีขึ้น

ค. โน้ตสำหรับผู้พูด (Speaker's Notes) คือ ส่วนที่ผู้พูดใช้ดูในระหว่างการบรรยาย เช่น บทพูด ลูกเล่น หรือมุขตลก

3. เครือข่ายคอมพิวเตอร์

3.1 ความหมายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ พงษ์ระพี เตชพาพงษ์ (2541 : 182) กล่าวว่า เป็นการนำเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาพ่วงกันเพื่อใช้สื่อสารระหว่างกันและใช้อุปกรณ์ร่วมกัน

นฤชิต แวศรีผ่อง (2543 : 58) กล่าวว่า เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networking) คือ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปเข้าด้วยสายเคเบิล หรือสื่ออื่นๆ ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถรับส่งข้อมูลแก่กันและกันได้

ส่วนคำว่าอินเทอร์เน็ต ณีฎฐา ฉัตรสกุลพนิต และคณะ (2545 : 280) กล่าวว่า เป็นการโยงใยเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้ทั่วโลก

ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538:142) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของข่ายคอมพิวเตอร์ระดับโลก

โดยสรุปแล้ว เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป สามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ จะใช้งานอยู่ในพื้นที่จำกัด ส่วนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการต่อเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลายๆ เครือข่ายเข้าด้วยกัน และสามารถเชื่อมโยงกันได้ทั่วโลก เพราะฉะนั้นการสื่อสารหรือเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กับการสื่อสารหรือเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บจึงมีลักษณะไม่แตกต่างกัน

3.2 ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปไปใช้เพื่อแบ่งปันการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น เครื่องพิมพ์ซีดีรอม เป็นต้น เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือ ใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเชื่อมต่ออาจใช้สายเคเบิล ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่วิทยุ ระบบดาวเทียม หรือ ลำแสงอินฟราเรด ระบบเครือข่ายโดยทั่วไปมี 3 แบบ ดังนี้

3.2.1 Local Area Network (LAN) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายขนาดเล็ก ในพื้นที่ไม่ใหญ่มากนัก เช่น ภายในห้อง สำนักงาน หรือในอาคาร

3.2.2 Metropolitan Area Network (MAN) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีขนาดทางภูมิศาสตร์ที่ใหญ่ขึ้นกว่า LAN เช่น การเชื่อมต่อระบบระหว่างองค์กรในอำเภอหรือจังหวัด ข้อมูลสามารถถูกส่งผ่านระหว่างเครือข่ายได้โดยการเชื่อมต่อผ่านระบบโทรศัพท์ สายโคแอกเชียลหรือระบบสื่อสารแบบไร้สาย

3.2.3 Wide Area Networks (WANs) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีขนาดทางภูมิศาสตร์ที่ใหญ่ขึ้นกว่าแบบ MAN เช่น การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายในระดับจังหวัดกับจังหวัดหรือระหว่างประเทศ มักเป็นการเชื่อมต่อที่ใช้สายสัญญาณที่มีความเร็วสูงเพราะข้อมูลที่มักจะส่งเป็นข้อมูลจากเครือข่ายย่อยหลายๆ ส่วนถูกส่งผ่านไปยังเครือข่ายอื่นหรืออาจเป็นศูนย์แม่ข่าย

โดยสรุป เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ เครือข่ายขนาดเล็กเป็นการเชื่อมต่อในพื้นที่ที่ไม่ใหญ่มากนัก ภายในห้อง สำนักงานหรือระหว่างอาคาร เครือข่ายขนาดกลางเป็นการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายองค์กรในอำเภอหรือจังหวัด และเครือข่ายขนาดใหญ่เป็นการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายในระดับจังหวัดกับจังหวัด หรือระหว่างประเทศ

3.3 คุณประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันถ้าหากพูดถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืออินเทอร์เน็ต น้อยคนนักที่จะไม่รู้จักเนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเราในทุกวงการและนับวันยังมีความสำคัญมากยิ่งขึ้น สำหรับคุณประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา พอจะยกตัวอย่างให้เห็นพอสังเขปได้ดังนี้

เราสามารถต่อเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อค้นหาหาข้อมูลได้ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางวิชาการจากที่ต่างๆ ซึ่งในกรณีนี้เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เหมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ ส่งข้อมูลที่เรากำลังต้องการมาให้ถึงบนจอคอมพิวเตอร์ที่บ้านหรือที่ทำงานของเราในเวลาไม่กี่วินาทีจากแหล่งข้อมูลทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์, ศิลปกรรม, สังคมศาสตร์, กฎหมายและอื่นๆ นักวิจัยสั่งให้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทำการประมวลผลข้อมูลของตนแล้วส่งรายงานกลับมาให้ได้ แม้ว่าเขาจะอยู่ในห้องทดลองที่อยู่ห่างไกลออกไปหลายพันกิโลเมตร โดยใช้บริการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยสามารถติดต่อกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ เพื่อค้นหาข้อมูลที่กำลังศึกษาอยู่ได้ ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษรภาพและเสียง หรือแม้แต่มีลติมีเดียต่างๆ (ค้น ตัณฑ์สุทริวงษ์ และคณะ 2539:51-66)

โดยสรุป จะเห็นได้ว่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต มีประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอน การทำวิจัย หรือประยุกต์ใช้สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน

4. ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เป็นชุดสื่อประสมที่นำเอาเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1 ความหมายของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง ได้กล่าวว่า ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเป็นสื่อหลัก ผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เป็นสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย เรื่อง และวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะได้สร้างและพัฒนาอย่างมีระบบโดยมีการวางแผนการประเมินผล ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง ได้รับการคำติชมทันที ได้รับการเสริมแรงที่เป็นความสำเร็จและความภาคภูมิใจและได้ใคร่ครวญเรียนรู้ไปทีละเล็กทีละน้อยตามลำดับขั้นตามความสะดวกและความสนใจของแต่ละบุคคล (อ้างถึงใน ปองพจน์ ชาญโลหะ 2547:35-36 ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และนิคม ทาแดง ให้สัมภาษณ์ 8 ตุลาคม 2547)

ยีน ภู่วรรณ(2541) ได้กล่าวถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บ คือ กระบวนการเรียนรู้บนเว็ลด์ไวด์เว็บ ที่เป็นรูปแบบของโมเดลการเรียนการสอนที่ต้องประกอบด้วย การติดต่อทั้ง 2 ทาง (Two-way Connection) โดยมีแนวคิดมาจากแนวคิดแบบศูนย์กลางการเรียนรู้(Centralize) มาเป็นการกระจายสู่ผู้เรียน(Decentralize) และรูปแบบการฝึกอบรมต้องเล็กลง โดยหน่วย(Unit) การเรียนในหลักสูตรเล็กลง มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเปรียบเสมือนการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่มีองค์ความรู้อยู่ทั่วโลก การออกแบบ แบบการเรียนรู้ผ่านเว็บจะอยู่ในรูปของโมเดลการเรียนการสอน(Model Learning) ที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์(Interactive) ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

โดยสรุป การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือการอบรมผ่านเว็บ หมายถึง การนำเทคโนโลยีของระบบเครือข่ายเข้ามาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยผู้สอนทำการออกแบบบทเรียนที่ต้องการผ่านเว็บให้ผู้เรียนศึกษา แล้วนำไปติดตั้งไว้ภายในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้รับการฝึกอบรมสามารถที่จะศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับระบบเครือข่ายได้ทุกที่ทุกเวลา

4.2 ความสำคัญของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

วิชุดา รัตนเพียร(2545:22-23) ได้กล่าวไว้ดังนี้

4.2.1 ช่วยให้การฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดด้วยเรื่องของเวลาและสถานที่

4.2.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้ตรงต่อ และวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญของผู้เรียนรายบุคคลที่มีความแตกต่าง

4.2.3 ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสใกล้ชิดกันมากขึ้น ผู้สอนมีเวลาให้ความสนใจกับผู้เรียนแต่ละคนมากขึ้น เนื่องจากบทเรียนบทเว็บที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้แล้วส่วนหนึ่ง ดังนั้น เวลาที่เหลือของผู้สอนจึงสามารถสละให้กับกิจกรรม ควบคุมการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้ รวมทั้งคอยให้ความช่วยเหลือกับผู้เรียน

4.2.4 ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยความสะดวก ทั้งที่ประสานเวลาและไม่ประสานเวลากัน

4.2.5 ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายประเด็นต่างๆที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้อย่างอิสระ

4.2.6 สามารถจัดกิจกรรมการฝึกอบรมได้หลากหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอน และเรียนแบบร่วมมือ

4.2.7 ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ การควบคุมการเรียนนี้รวมถึงความสามารถในการเลือกเรียนเนื้อหา การควบคุมความก้าวหน้าของการเรียนด้วยตนเอง การเลือกกิจกรรมการเรียน แสดงความคิดเห็นของตนเอง และสถานที่เรียน

4.3 หลักการและองค์ประกอบบทเรียนชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

หลักการของบทเรียนของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย การเรียนการสอนแบบลักษณะ ชัยขงค์ พรหมวงศ์(2546:7) ได้เสนอหลักการไว้ดังนี้

1) ความเหมาะสมของเนื้อหา ต้องวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนผังแนวคิดระดับวิชา หน่วย โมดูลที่จะทำเป็นบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

2) ความสะดวกในการเข้าถึงบทเรียน ต้องมีเมนูที่ชัดเจนครบถ้วน

3) การนำเสนอเนื้อหา ต้องเสนอตามลำดับและจำแนกเป็นชั้นๆ ตามลำดับจากง่ายไปหายาก จากเนื้อหาคร่าวๆ ไปหาละเอียด โดยแบ่งเป็นระดับ เพื่อนำเสนอที่ละขั้นตอนและหลีกเลี่ยงการเลื่อนจอขึ้นลง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย

4) มีภาพและเสียงแบบมัลติมีเดีย โดยใช้ซีดีช่วยสอน แบบออฟไลน์ เพื่อความรวดเร็วในการเรียกข้อมูลจากเครือข่าย

5) มีศูนย์ความรู้หรือฐานความรู้ สำหรับบรรจุเนื้อหาสาระของบทเรียนและมีการเชื่อมโยงให้เข้าถึงได้อย่างง่ายและรวดเร็ว

6) มีช่องทางสำหรับแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน โดยจัดในรูปห้องสนทนา หรือ ห้องเรียนเสมือนจริง

7) มีการมอบหมายงาน พร้อมแนวตอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน และให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบการเรียนและเก็บคะแนน

8) มีระบบประเมินอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน ในส่วนขององค์ประกอบบทเรียนชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำแนกได้ตาม โครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาและการนำเสนอบนจอภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546:7-12) กล่าวไว้ดังนี้

1) องค์ประกอบตาม โครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ในฐานะที่ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เป็นส่วนหนึ่งของชุดการเรียนทางไกล ก็จะต้องมีองค์ประกอบตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้สำคัญ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

- (1) แบบทดสอบก่อนเรียน
- (2) การจัดแนวความคิดล่วงหน้า
- (3) ความเหมาะสมของเนื้อหา
- (4) การมอบหมายงานและกิจกรรม
- (5) แบบทดสอบหลังเรียน
- (6) แนวตอบ

2) องค์ประกอบจำแนกตามการนำเสนอบนจอภาพ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย มีองค์ประกอบที่สำคัญ 12 ส่วน ผู้ที่จะเข้าถึงองค์ประกอบเหล่านี้ได้ต้องมีรหัสผ่าน การจำแนกได้ตามการนำเสนอบนจอภาพ ดังนี้

(1) หน้าบ้าน เป็นหน้าแรกของบทเรียนที่แสดงชื่อ สถาบันการศึกษา คณะวิชา ภาควิชา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์วิชา รายชื่อหน่วยการสอน ข้อมูลอาจารย์ ผู้สอนและผู้เรียน ข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียน อาจมีภาพประกอบหน่วยสาระสรุปหรือสาระสังเขปของวิชา เพื่อให้ภาพรวมเนื้อหาสาระของวิชาที่ผู้เรียนจะต้องเรียน

(2) ศูนย์การเรียน/ห้องเรียนเสมือนจริง เป็นส่วนเสนอกิจกรรมการเรียนของหน่วยที่แสดงรายงานประจำหน่วยการสอน ภาพผู้เขียนหน่วยพร้อมเสียงอธิบายเค้าโครงเนื้อหา สาระ รายการประจำหน่วยการสอน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ แนวคิด เนื้อหา กิจกรรม/งานที่

มอบหมาย สื่อโสตทัศน ห้างสนทนา แบบประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน คำถามพบบ่อยและ การเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้เสริมภายนอก

(3) ศูนย์ความรู้เป็นแหล่งความรู้หลักของวิชา ศูนย์ความรู้จะบรรจุเนื้อหาสาระ ของวิชาทั้งหมดในหลักสูตร หรือบรรจุเฉพาะเนื้อหาสาระของวิชานั้นก็ได้ ศูนย์ความรู้จำแนก เนื้อหาสาระไว้ 3 ระดับ คือ ระดับเนื้อหาสาระที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ระดับที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เข้าามีปฏิสัมพันธ์ และระดับที่ผู้เรียนและผู้สอนส่งเข้ามาเพิ่มเติม คือสามารถส่งข้อมูลเข้าเพื่อใช้ ประโยชน์ร่วมกันได้ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

(4) แหล่งความรู้เสริมภายนอก เป็นส่วนเชื่อมโยงผู้เรียนไปสู่แหล่งความรู้เสริม ภายนอกที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันหรือต่างเครือข่าย โดยกำหนดการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มี ข้อมูลและเนื้อหาสาระที่เสริมวิชานั้นๆ

(5) ศูนย์ปฏิบัติการเป็นส่วนที่กำหนดให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมเพื่อ ประยุกต์ความรู้หรือทำการทดลองในสถานการณ์จริงหรือทำโครงการต่างๆ ส่งอาจารย์ตรวจทาง อินเทอร์เน็ตหรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

(6) ศูนย์สื่อโสตทัศนเป็นการเชื่อมโยงผู้เรียนไปสู่แหล่งข้อมูลที่เป็นภาพและ เสียงหรือทั้งภาพและเสียง ได้แก่การชมเทป การฟังเทปเสียง โดยผ่านระบบการส่งสัญญาณไหล ผ่านอินเทอร์เน็ต สตรีมมิ่ง เทคโนโลยี (Streaming Technology) ในระบบภาพเคลื่อนที่ปกติในรูปแบบ MPGE AVI MOV โดยใช้โปรแกรม Media Player ที่ได้ติดตั้งไว้ หรือเสียงในระบบ MIDI WAV MP3 หรือภาพนิ่งธรรมดาที่ส่งมาในรูปแบบ JPEG หรือ GIF

(7) ศูนย์ประเมินการเรียน เป็นส่วนที่เสนอแบบประเมินตนเองก่อนเรียน หลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองได้

(8) ป้ายประกาศ ให้แจ้งข่าวความเคลื่อนไหวต่างๆ เกี่ยวกับวิชาที่เรียนหรือ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้นักศึกษาได้ทราบ

(9) ห้องสนทนา เป็นสนามที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาและอาจารย์ได้แสดง ความ คิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ชักถามข้อข้องใจในเนื้อหาวิชา และวิพากษ์วิจารณ์งานที่ นักศึกษาทำส่งอาจารย์

(10) ศูนย์ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นส่วนที่เสนอข้อมูลของอาจารย์และผู้เรียนที่ เปิดเผยได้ เพื่อประโยชน์การติดต่อสื่อสาร โดยได้รับอนุญาต ประกอบด้วยรูปภาพ ที่อยู่ หมายเลข โทรศัพท์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

(11) การติดต่อสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนที่เปิดโอกาสให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเป็นการเฉพาะตัว ในรูปของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ไปรษณีย์เสียง โทรศัพท์

(12) คำถามที่พบบ่อยเป็นส่วนประมวลคำถามเกี่ยวกับวิชาที่เรียน หรือคำถามอื่นที่ผู้เรียนถามกันบ่อย

4.4 ขั้นตอนการผลิตชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การผลิตชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546:17-23) ได้แบ่งขั้นตอนไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา ขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอนคือ

1.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา เป็นการศึกษาข้อกำหนดด้านเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระเป็นการนำคำอธิบายรายวิชามาจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย เพื่อให้ให้นักศึกษาเรียนตามเวลาที่กำหนด

1.3 เขียนแผนผังแนวคิด เป็นการนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วมาทำแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิด

1.4 ออกแบบลำดับเนื้อหา เป็นการนำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดมากำหนดเป็นลำดับตามลำดับจากกว้างไปแคบ

ขั้นตอนที่ 2 เขียนเนื้อหา เป็นขั้นเสนอ รายละเอียดของเนื้อหาของแต่ละหน้า มี 3 ส่วนคือ

2.1 คำอธิบาย

2.2 เสียงประกอบ

2.3 มัลติมีเดีย คือการเสนอทั้งภาพและเสียงในรูปภาพเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดกิจกรรมแนวตอบและสร้างแบบประเมิน เป็นขั้นตอนกำหนดกิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้ทำระหว่างการศึกษาจากบทเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์และนำไปใช้ 3 แห่ง คือ กิจกรรม แบบประเมินก่อนเรียน และแบบประเมินหลังเรียน ส่วนแนวตอบได้ แยกหน้านำเสนอ แต่ระบุการเข้าถึงไว้ในส่วนเดียวกับแบบประเมินก่อนหรือหลังเรียน

ขั้นตอนที่ 4 ผลิตงานเสียงและภาพ เป็นส่วนที่จะขยายความเข้าใจในเนื้อหาสาระด้วยการใส่เสียงและภาพ การใส่เสียงใช้เพื่ออธิบายหรือคำบรรยายนำเรื่อง หรือบรรยายภาพนิ่ง การใส่ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวใช้เพื่อแสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยอักษรหรือ

การอธิบายด้วยเสียง โดยใช้ภาพจากเทปภาพ หรือภาพเคลื่อนไหวที่ผลิตจากโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ภาพผู้สอน ภาพกระบวนการทำงาน ภาพเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ สารคดี เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย เป็นขั้นนำองค์ประกอบของบทเรียนที่ได้ จัดเตรียมไว้ในระดับต่างๆ ขึ้น เข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อส่งขึ้นสู่เครือข่าย โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ผลิตบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ อาทิ Front Page, Dream Weaver etc. หรือใช้ Word XP Professional ที่เปิดโอกาสให้สร้าง Webpage ได้ผู้ที่ชำนาญแล้วอาจสร้างบทเรียน โดยการเขียน Script ด้วยภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

ขั้นตอนที่ 6 ผลิตสื่อเสริมเป็นขั้นผลิตสื่อเพิ่มเติมจากที่เสนอผ่านเครือข่าย เช่นเทปภาพ และเทปเสียงที่มีความยาวมากเกินกว่าที่จะผ่านเครือข่าย โดยบรรจุลงซีดีแทน

ขั้นตอนที่ 7 จัดทำคู่มือการเรียน เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือการเรียนสำหรับใช้เป็น เอกสารแนะนำตอนการเรียนทั้งจากเครือข่ายและจากสื่ออื่น

ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน เป็นขั้นตอนการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ไปตรวจสอบว่า จะทำให้นักศึกษา ได้ความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ ประสิทธิภาพ และเป็นสิ่งที่พึงพอใจของผู้สอน และผู้เรียนหรือไม่ การทดสอบประสิทธิภาพมี 2 ขั้นตอน คือ การทดลองใช้เบื้องต้น และทดลองใช้จริง คือ

(1) การทดลองการใช้เบื้องต้น (TryOut) เป็นการทดลองใช้กับ ผู้เรียน 3 ขั้นตอน คือ (1) ทดสอบแบบเดี่ยว (1:1) กับนักศึกษา 1-3 คน (2) ทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) กับนักศึกษา 6-12 คน และ(3) ทดสอบแบบสนาม(1:100) กับนักศึกษาทั้งชั้น ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป

(2) การทดสอบใช้จริง (Trial Run) นำไปใช้ในสถานการณ์จริงระยะเวลาหนึ่ง เช่น 1 ภาคการศึกษา เพื่อหาข้อดีข้อด้อย แล้วนำมาปรับปรุงให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 9 นำเสนอและถ่ายทอดการสอน เป็นการเปิดสอนวิชาทั้งหมด หรือบางส่วน ที่จัดทำในรูปชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายขึ้นอยู่กับกรอบแบบว่าจะใช้ชุดฝึกอบรม ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในแบบใดจาก 3 แบบคือ (1) ใช้เป็นสื่อหลัก คือเรียนจากชุดการเรียน ทางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งหมด (2) ใช้เป็นสื่อเสริม คือ เสริมการสอนในห้องเรียนและ (3) ใช้เป็นสื่อ แบบคู่ขนาน คือ ให้นักศึกษาเป็นผู้เลือกว่าจะเรียนช่องทางใด

ขั้นตอนที่ 10 ติดตามและประเมินการสอน เป็นการติดตามผลการสอน และประเมิน การสอน ทั้งระหว่างเรียนและหลังจากสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดฝึกอบรม ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายให้ดีขึ้น

โดยสรุป ขั้นตอนชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จะเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหาของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ทำให้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ และสามารถสอน ทดสอบ ติดตามผลผ่านสื่อได้สมบูรณ์แบบ

4.5 การใช้อินเทอร์เน็ตกับชุดฝึกอบรม

อินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า Interconnective Network หมายถึงระบบรวมคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก เป็นผลที่สำคัญของการรวมระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมหาศาลทั่วโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน คือใช้โพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ซึ่งมีผลทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหลายในเครือข่ายนี้สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้โดยสะดวก รวดเร็วไม่ว่าข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปแบบตัวอักษร หรือข้อความ หรืออาจเป็นภาพ เสียง ได้ทั้งสิ้น (เกศินี การสมพจน์ 2543:40)

การเรียนรู้ด้วยการใช้อินเทอร์เน็ต เป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ส่งเสริมประสิทธิภาพด้วยการเรียนการสอน ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นเครื่องเดียวที่เรียกว่า Stand-alone หรือการเรียนผ่านเครือข่ายเชื่อมโยงสู่อินเทอร์เน็ต Web Base Learning เป็นการเรียนการสอนผ่านทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการศึกษา การเรียนแบบนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ ไม่มีข้อจำกัด การเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ตและเว็บเพจ (Online Learning Internet Web Base Education) เป็นการนำเสนอเนื้อหาและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยเน้นสื่อประสมหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน มีการสร้างสภาวะแวดล้อมที่ประสานงานกัน (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2544:6-8)

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะตามแนวคิดของ Pason (1997) คือ (สรรรชิต ห่อไพศาล 2544:93-104)

1. วิทยารายวิชา (Stand-alone Courses) วิทยารายวิชาเป็นที่มีการบรรจุเนื้อหา (Content) หรือเอกสารรายวิชา เพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นวิทยารายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหา ได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลักษณะการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีลักษณะเป็นแบบวิชาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกล และมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. วิทยสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นวิทยารายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และมี

แหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มากขึ้น มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมอภิปราย การตอบคำถามมีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษาการเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ เครื่องมือ วัตถุคิบบ และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา ไว้บริการทั้งหมดและเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้สื่อที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

สรุป การใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษาเป็นการรวมเอาคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาผสมผสานกัน ทำให้เกิดเป็นระบบข้อมูลทางสารสนเทศ ที่สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ทำให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา

4.6 หลักการออกแบบหน้าเว็บเพจของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

รวิชัย ศรีสุเทพ(2544:133-136) การออกแบบเว็บเพจนั้น จะมีองค์ประกอบพื้นฐานของเว็บ มีดังนี้ ความเรียบง่าย ความสม่ำเสมอ ความเป็นเอกลักษณ์ เนื้อหาที่มีประโยชน์ ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย มีลักษณะที่น่าสนใจ การใช้งานอย่างไม่จำกัด คุณภาพในการออกแบบและระบบการใช้งานที่ถูกต้อง

1) ความเรียบง่าย (Simplicity) หลักสำคัญของความเรียบง่ายคือการสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2) ความสม่ำเสมอ (Consistency) รูปแบบเดียวกันตลอด ดังนั้นรูปแบบของหน้าสไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชันและโทสนีที่ใช้ควรจะมี ความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บเพจ

3) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บเพจสามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นๆ ได้

4) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful content) เนื้อหาถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บเพจ ดังนั้นในเว็บเพจควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

5) ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-friendly navigation) เป็นองค์ประกอบสำคัญมากของเว็บเพจ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกแบบให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่ายและใช้งานสะดวกโดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน

6) มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual appeal) หน้าตาของเว็บเพจมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น กราฟฟิกที่สมบูรณ์ ตัวอักษรอ่านง่าย โทนมสีที่เข้ากันน่าสนใจ และสบายตา เป็นต้น

7) การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility) ควรออกแบบให้ผู้ใช้งานใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้งานต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและสามารถแสดงผลได้ในระบบปฏิบัติการต่างๆ กันอย่างไม่มีปัญหา

8) คุณภาพในการออกแบบ (Design stability) ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบอย่างมาก การเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบให้ตรงตามมาตรฐานจะทำให้เว็บมีคุณภาพน่าใช้งาน

9) ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional stability) ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บจะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้ถูกต้อง เช่น ฟอรัมหรือลิงค์ต่างๆ ต้องสามารถใช้งานได้จริง

โดยสรุป การออกแบบหน้าเว็บเพจของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ต้องประกอบด้วย ความเรียบง่าย (Simplicity) ,ความสม่ำเสมอ (Consistency), ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity), เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful content), ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (User-friendly navigation), มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual appeal), การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility), คุณภาพในการออกแบบ (Design stability), ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional stability) จะมีผลทำให้เว็บเพจนั้นมีคุณภาพและสมบูรณ์แบบ

4.7 การออกแบบหน้าจอของบทเรียน

เนื่องจากการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการเสนอผ่านคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการออกแบบหน้าจอจึงเป็นประเด็นสำคัญ เพื่อดึงดูดความสนใจ และช่วยให้จัดรูปแบบนำเสนอที่สมดุลกันขององค์ประกอบต่างๆ บนจอภาพเพราะถ้าเนื้อหาถึงจะดีเพียงใดก็ตาม หากหน้าจอไม่ดีหรือไม่ดึงดูด ก็ส่งผลต่อการใช้โปรแกรมได้ โดยองค์ประกอบการออกแบบหน้าจอได้แก่

ความละเอียดของจอภาพ

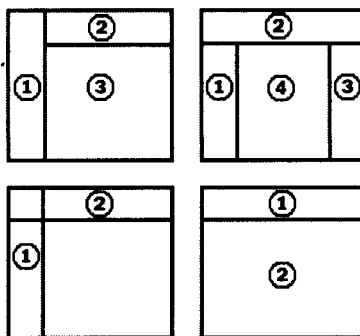
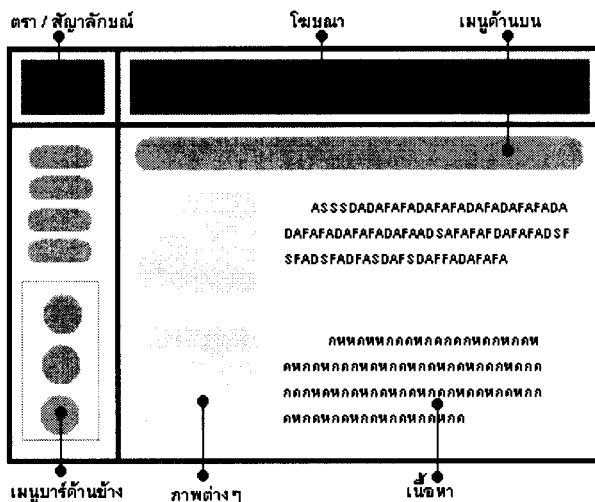
ปัจจุบันความละเอียดของจอภาพที่นิยมใช้ จะมีสองค่าคือ 640x600 pixel และ 800x600 pixel ดังนั้นควรพิจารณาถึงความละเอียดที่ดีที่สุดเพราะหากออกแบบหน้าจอสำหรับ 800x600 pixel แต่มาใช้ที่ความละเอียด 640x600 pixel จะทำให้เนื้อหาตกขอบจอได้ในทางกลับกัน ถ้าออกแบบหน้าจอสำหรับ 640x600 pixel แต่มาใช้ที่ความละเอียด 800x600 pixel จะปรากฏเนื้อที่ว่างรอบๆ เฟรมได้

การใช้สี

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนั่งดู และศึกษาบทเรียนได้ดี ควรใช้สีในโทนเย็นหรืออาจพิจารณาองค์ประกอบร่วมกัน คือ สีพื้น (Background) ควรเป็นสีขาว, สีเทาอ่อน ในขณะที่สีข้อความ ควรเป็นสีในโทนเย็น เช่น สีน้ำเงินเข้ม หรือสีที่ตัดกับสีพื้น จะมีการใช้สีโทนร้อนกับข้อความ ที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษเท่านั้น และไม่ควรใช้สีเกิน 4 สีกับเนื้อหาข้อความ ไม่ควรสลับสีไปมาในแต่ละเฟรม

รูปแบบของการจัดหน้าจอ

รูปแบบของการจัดหน้าจอ ที่สมดุลกันระหว่างหน้าจอ, เนื้อหา, ภาพประกอบ จะช่วยให้ผู้ใช้สนใจเนื้อหาได้มาก โดยมากมักจะแบ่งเป็นส่วนๆ ได้แก่ ส่วนแสดงหัวเรื่อง, ส่วนแสดงเนื้อหา, ส่วนแสดงภาพประกอบ, ส่วนควบคุมบทเรียน, ส่วนตรวจสอบเนื้อหา เป็นต้น



ภาพที่ 2.1 การแบ่งหน้าจอเว็บเพจ(จูดิคาร์ตันี รัชตะววรรณ 2547:11-12)

การนำเสนอเนื้อหาที่เป็นหน้าจอ

สิ่งแรกที่ควรคำนึงคือ แบบอักษรที่นำมาใช้งานควรเป็นแบบมาตรฐาน มีรูปแบบที่ชัดเจน มีการกำหนดขนาดที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย นำเสนอด้วยข้อความแบบสั้นๆ เพื่อดึงเข้าเนื้อหาจริง หลีกเลี่ยงการนำเสนอแบบกึ่งกลาง ควรนำเสนอภาพพอประมาณ ไม่มากหรือน้อยเกินไป จุดเน้นให้ใช้การตีกรอบสี หรือเน้นด้วยสีตัวอักษรด้วยสีโทนร้อน

รูปแบบการนำเสนอ และควบคุมบทเรียน

อาจใช้แบบรายการเลือก หรือแบบเรียงลำดับเนื้อหา หรืออาจจะใช้การคลิก ไปยังส่วนประกอบต่างๆ ของภาพที่นำเสนอก็ได้ ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่นำเสนอ

(<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/0011.html>)

4.10 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ผลิตชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

การที่คอมพิวเตอร์ทำงานได้มากมาย เนื่องจากมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์คอยทำหน้าที่สั่งงานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ การที่คอมพิวเตอร์ดำเนินการให้ประโยชน์ได้มากมาย มหาศาลจะอยู่ที่ซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์จึงเป็นส่วนสำคัญของระบบคอมพิวเตอร์ หากขาดซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถทำงานได้ ซอฟต์แวร์จึงมีความสำคัญมาก เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ทำให้ระบบสารสนเทศเป็นไปได้ตามที่ต้องการ ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเว็บ มาก ทั้งนี้ เพื่อให้การออกแบบออกมาดี และเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็วสามารถแบ่งชนิดของซอฟต์แวร์ ตามสภาพการทำงานออกได้ 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์

1. ซอฟต์แวร์ระบบ

หน้าที่การทำงานของซอฟต์แวร์ระบบ คือ ดำเนินงานพื้นฐานต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น รับข้อมูลจากแผงแป้นอักขระ แล้วแปลความหมายให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ นำข้อมูลไปแสดงผลบนจอภาพหรือนำออกไปยังเครื่องพิมพ์ จัดการข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูลบนหน่วยความจำสำรอง ทันทึที่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับคอมพิวเตอร์ เมื่อเปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์ จะทำงานตามโปรแกรมทันที โปรแกรมแรกที่สั่งคอมพิวเตอร์ทำงานนี้เป็นซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ระบบอาจเก็บไว้ในรอม หรือในแผ่นจานแม่เหล็ก หากไม่มีซอฟต์แวร์ระบบคอมพิวเตอร์ จะทำงานไม่ได้ นอกจากนี้ ซอฟต์แวร์ระบบยังใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์อื่น ๆ รวมไปถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลภาษาต่าง ๆ

ซอฟต์แวร์ระบบมีหน้าที่หลักที่สำคัญ ดังนี้คือ

1. ใช้ในการจัดการหน่วยรับเข้าและหน่วยส่งออก เช่น รับการกดแป้นต่าง ๆ บนแผงแป้นอักขระ ส่งรหัสตัวอักษรออกทางจอภาพ หรือเครื่องพิมพ์ ติดต่อกับอุปกรณ์รับเข้า และส่งออกอื่น ๆ เช่น เมาส์ อุปกรณ์สังเคราะห์เสียง
2. ใช้ในการจัดการหน่วยความจำ เพื่อนำข้อมูลจากแผ่นบันทึกมาบรรจุยังหน่วยความจำหลัก หรือในทำนองกลับกัน คือ นำข้อมูลจากหน่วยความจำหลักมาเก็บไว้ในแผ่นบันทึก
3. ใช้เป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น เช่น การขอลูกรายการสารบบในแผ่นบันทึก การทำสำเนาเพิ่มข้อมูล (วาสนา สุขกระสานติ, 2541 : 3-4)

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์

เป็น โปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ปัจจุบันมีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานทางด้านต่าง ๆ ออกจำหน่ายมาก การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์ จึงกว้างขวางและแพร่หลาย ซอฟต์แวร์ประยุกต์แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน และซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป

2.1 ซอฟต์แวร์สำหรับงานเฉพาะด้าน (Special Purpose Software)

การประยุกต์ใช้งานด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จ มักจะเน้นการใช้งานทั่วไปแต่อาจจะนำมาประยุกต์โดยตรงกับงานทางธุรกิจบางอย่างไม่ได้ เช่น ในกิจการธนาคาร มีการฝากถอนเงิน งานทางด้านบัญชี หรือในห้างสรรพสินค้า ก็มีงานการขายสินค้า การออกใบเสร็จรับเงิน การควบคุมสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะสำหรับงานแต่ละประเภท ให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละราย

2.2 ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป (General Purpose Software) บางครั้ง

เรียกว่า โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Software) เป็นซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาสำหรับงานทั่ว ๆ ไป สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานขององค์กร งานส่วนตัวได้อย่างหลากหลาย ได้แก่ ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิก ซอฟต์แวร์ด้านงานพิมพ์ ซอฟต์แวร์นำเสนอ เป็นต้น นอกจากซอฟต์แวร์ที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นในการพัฒนาชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ยังมีซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่ช่วยพัฒนาลูกเล่นเพื่อให้ชุดการเรียนมีความน่าสนใจและนำมาใช้ในเรื่องของการเก็บฐานข้อมูล โดยมีซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ โปรแกรม ASP, โปรแกรม PHP และภาษา HTML

1. โปรแกรม ASP ย่อมาจาก Active Server Pages ใช้สำหรับสร้างงาน (Application) ขั้นสูง ในอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เสริมการทำงานที่ไฟล์ html ธรรมดาทำไม่ได้ หรือต้องการให้งานต่างๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยผู้ใช้ไม่ต้องทำการปรับปรุงข้อมูลเอง เหมาะสำหรับผู้ใช้อาชีพหรือผู้ที่สนใจอย่างจริงจัง ทำเป็นอาชีพ สำหรับผู้ใช้ที่ไม่ต้องการเว็บไซต์ที่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้นหรือมีข้อมูลน้อยเพียงไม่กี่หน้า นานๆ จะปรับปรุงข้อมูลสักครั้ง แต่สำหรับงานที่ต้องการให้เป็นอัตโนมัติเช่น Guest Book, Counter, สถิติ, ห้องสนทนา ก็สามารถสมัครใช้บริการ หรือใช้ cgi สำเร็จรูปได้ซึ่งมีหลายเว็บไซต์ให้บริการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

2. โปรแกรม PHP แต่เดิม PHP คือ Professional Home Page แต่ในปัจจุบัน PHP หมายถึง PHP Preprocessor ซึ่งเป็นภาษา Script แบบหนึ่งเรียกว่า Server Side Script ที่ประมวลผลฝั่ง Server แล้วส่งผลลัพธ์ไปฝั่ง Client ผ่าน Web Browser ปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการนำโปรแกรมต่างๆ ไปช่วยพัฒนางานบนเว็บ ที่เรียกว่า Web Development หรือ Web Programming เนื่องจากมีจุดเด่นหลายประการ รูปแบบของภาษา PHP มีเค้าโครงมาจาก ภาษา C และ Perl ที่นำมาปรับปรุงทำให้มีประสิทธิภาพสูง และทำงานได้เร็วขึ้น (ไพศาล โมลิสกุลมงคล 2543:152 - 154)

3. โปรแกรม HTML (Hypertext Markup Language) เป็น Script ที่ใช้สร้าง Home Page บน Web เป็น Script ที่มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลใน Computer ระหว่าง Computer ในเครือข่าย และระหว่างเครือข่ายใน Internet โดยอ้างอิงจาก URL (Uniform Resource Locators) ด้วยโปรโตคอล HTTP ซึ่งเป็นโปรโตคอลของ WWW การสร้าง HTML Document ประกอบไปด้วย โปรแกรม Text editor เช่น Notepad เพื่อพิมพ์คำสั่ง (Tag) ของ HTML ซึ่งเป็น Text File แล้วจึง Save ให้ Extension เป็น .htm หรือ .html (สำหรับ os ตัวอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ Dos หรือ Window) Browser ที่นิยมก็คือ Netscape หรือจะเป็นตัวอื่นก็ได้ เพื่อให้อ่าน HTML Document แล้วแปลออกมาเป็นหน้าตาของ Home Page (Browser คนละบริษัทอาจให้ผลลัพธ์แตกต่างกันเล็กน้อย) Server ที่ใช้เก็บ Home Page ซึ่งต้อง Support โปรโตคอล HTTP หรือ Run http แล้วนั่นเอง (ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล 2544:77)

โดยสรุป จะเห็นได้ว่าปัจจุบันได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่างๆ สำหรับอำนวยความสะดวกในการใช้สร้างเว็บมากมาย ที่สามารถนำไปประยุกต์สร้างเป็นชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แต่ทั้งนี้ผู้สร้างต้องมีการเตรียมความพร้อม โดยต้องเรียนรู้ถึงคุณสมบัติของแต่ละโปรแกรมว่ามีคุณสมบัติอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะได้นำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

5. ทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้งาน

ในการทำการวิจัยและพัฒนาชุดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner และทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มาประยุกต์ใช้สร้างชุดการเรียน ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner

Bruner (Bruner, 1996) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม การรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งรับรู้ที่ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้นๆ การเรียนรู้เกิดจากการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ยังเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบขึ้นวิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นกับขั้นพัฒนาการของผู้เรียนมี 3 ขั้น ดังนี้

1. วิธีการที่เรียกว่า เอนแอคทีฟ (Enactive Mode) เป็นวิธีที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือหรืออวัยวะของร่างกาย
2. วิธีการที่เรียกว่า ไอคอนนิค (Iconic Mode) เป็นวิธีที่ผู้เรียนสร้างจินตนาการ หรือสร้างมโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้โดยใช้รูปภาพแทนของจริงโดยไม่จำเป็นต้องสัมผัสของจริง
3. วิธีการที่ใช้สัญลักษณ์ หรือ Symbolic Mode เป็นวิธีที่ผู้เรียนใช้สัญลักษณ์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน จึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐาน และพิสูจน์สมมติฐานได้

Bruner กล่าวว่า แม้ว่าวิธีการของผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยการค้นพบมี 3 วิธีและขึ้นอยู่กับผู้เรียนก็ตาม แต่ในชีวิตจริงไม่ได้หมายความว่าผู้ใหญ่จะพ้นจากการคิดขั้น Enactive หรือขั้น Iconic อย่างเด็ดขาดเพียงแต่ผู้ใหญ่มักจะใช้สัญลักษณ์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้มากขึ้นการเรียนทักษะบางอย่าง เช่น การขับรถ ผู้เรียนต้องลงมือทำและมีประสบการณ์เหมือนขั้น Enactive

การจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบ เนื่องจากการเรียนรู้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง คือมีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูลข่าวสารความรู้ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตด้วยตนเอง ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน กับผู้เรียนกับผู้สนใจ กับผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก ที่มีความสนใจในความรู้เรื่องเดียวกัน ผู้เรียนจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติ ซึ่งเป็นผลของการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมบนอินเทอร์เน็ต

การเปลี่ยนแปลงนี้นอกจากจะเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนแล้ว ยังเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมด้วย กล่าวคือผู้เรียนมีโอกาสแสดงความรู้ ความคิดเห็นเรื่องที่คุณเชี่ยวชาญ เนื่องจากผู้เรียนในอินเทอร์เน็ตแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน จึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้และมีผลต่อการสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจให้กับผู้อื่นที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเวทีในการแลกเปลี่ยนความรู้ ข่าวสาร ข้อมูล (บุญเรือง เนียมหอม 2540 : 55-60)

5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning) เป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง เป็นลักษณะซึ่งผู้เรียนทุกคนมีอยู่ในขณะที่อยู่ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้ (Hiemstra, 1994) ดิกสัน (Dixon, 1992) อธิบายว่า การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายในการเรียน แสวงหาผู้สนับสนุน แหล่งความรู้ สื่อการศึกษาที่ใช้ในการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งนี้ผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรืออาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ได้ ในการกำหนดพฤติกรรมตามกระบวนการดังกล่าว

การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง เป็นแนวความคิดที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีกลุ่มมานุษยนิยม ซึ่งมีความเชื่อเรื่องความเป็นอิสระ และความเป็นตัวของตัวเองของมนุษย์ ดังที่มีผู้กล่าวไว้ว่ามนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีความเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง สามารถหาทางเลือกของตนเองมีศักยภาพและพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อผู้อื่นบลอคเก็ตต์ และฮีมสตรา (Hiemstra and Brockett, 1994 อ้างใน บุญเรือง เนียมหอม 2540 : 58) ได้สังเคราะห์ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และนำเสนอแบบการเน้นความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. ความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคล หมายถึงบุคคลมีความเป็นเจ้าของความคิดและการกระทำเป็นของตนเอง สามารถควบคุมศักยภาพในการนำตนเองในทิศทางที่ได้เลือกจากทางเลือกหลายๆ ทาง และยอมรับผลการกระทำที่เกิดจากทางเลือกที่ตนได้ตัดสินใจเลือกไว้ สามารถควบคุมได้ต่อกับสถานการณ์ต่างๆ ด้วยตนเอง

2. กระบวนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองมีลักษณะดังนี้

- 2.1 มีเป็นศูนย์กลางที่เป็นกิจกรรมซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น
- 2.2 มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่พร้อม
- 2.3 มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 มีการประเมินผลการเรียนรู้

2.5 เป็นการสอนรายบุคคลซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเรียน

3. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองที่เป็นลักษณะและบุคลิกภาพของผู้เรียน คือ ลักษณะบุคคลที่นำไปสู่ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเป็นทั้งปัจจัยภายในที่จูงใจให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อความคิดและการกระทำ และเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ

4. การนำตนเองในการเรียนรู้ เป็นลักษณะที่มองเห็นได้ในสภาพของการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและจะได้ผลสูงสุดเมื่อการชี้นำตนเองสอดคล้องกับโอกาสการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง สรุปได้ว่าลักษณะสำคัญมี 2 ประการ คือ ลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้เรียนที่มีค่านิยม เจตคติ และความสามารถที่จะรับผิดชอบต่อควบคุมจัดการกับตนเองได้ กับลักษณะสภาพการจัดการเรียนการสอนที่มีศูนย์กลางอยู่ที่ตัวผู้เรียน ที่มีความพร้อมด้านแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิด การวางแผนการเรียน การลงมือปฏิบัติดำเนินไปตามแผน และประเมินผลการเรียน

จากแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง น่าจะเป็นรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความเจริญก้าวหน้า ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการจัดหาทรัพยากร แหล่งข้อมูลให้พร้อม และดำเนินการสร้างกระบวนการเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้กับกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดให้ทำให้มีความสอดคล้องกัน ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนประเมินความก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่อง ชุดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี ยังไม่มีผู้ทำการวิจัย ผู้วิจัยจึงรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ตมาเป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อนำไปปรับใช้กับการทำการวิจัยครั้งนี้ คือ

บุญส่ง ขอดแก้ว (2546) การพัฒนาชุดการเรียนด้วย คอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาวงจรพัลส์และสวิตซิ่ง เรื่อง วงจรมัลติไวเบรเตอร์สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน

เครือข่าย หน่วยที่ 8 หน่วยที่ 9 และหน่วยที่ 10 มีค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80.18/81.25 , 80.63/81.75 , และ 80.90/80.25ตามลำดับ (2) นักศึกษาที่เรียนกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับดี

ประภัสสร สารระนาด (2545) ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์เรื่อง การสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุม ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยประสบการณ์ มี ประสิทธิภาพ 81.83/80.67, 81.83/81.00, 81.33/80.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ผู้รับการอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนจากชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผู้รับการอบรมมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ ในระดับเหมาะสมมาก

บุญเลิศ บุญประกอบ ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรม เรื่อง กลยุทธ์ในการแสวงหาเงินฝากสำหรับพนักงาน ธนาคารพาณิชย์ ผลการวิจัยพบว่า ชุดการฝึกอบรมที่ได้สร้างและพัฒนาขึ้นทั้ง 6 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมในระดับ เห็นด้วยมาก

ระพี นุ่นรักษา (2545) ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดการเรียนรู้ผ่านข่ายคอมพิวเตอร์วิชาเทคโนโลยีในงานสารสนเทศสำหรับนักศึกษาหลักสูตรสารสนเทศศึกษา ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ 78.82/81.50 , 82.45/82.50 และ 79.53/81.25 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ความก้าวหน้าทางการของนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนจากชุดการเรียนรู้ผ่านข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับเหมาะสมมาก

สัญญา วิพลชัย ชื่อการวิเคราะห์เนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมออเธอร์แวร์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1. ประชากรมีความต้องการเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การใช้งานโปรแกรมวินโดวส์ และการใช้โปรแกรมออเธอร์แวร์ทุกเนื้อหาที่นำเสนอและมีความต้องการนำเสนอภาพเคลื่อนไหวมากที่สุด 2. การประเมินความเหมาะสมกับเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมจากบทเรียนที่กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น ปรากฏว่าเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับ

การจัดฝึกอบรม ได้แก่ การนำเสนอข้อความและกราฟฟิก, การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวแนวเส้นตรงและเส้นโค้ง, การลบจอภาพ, การเปลี่ยนหน้าจอ, การเสนอเนื้อหาแบบวนรอบแบบตุ้ม, การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การใช้ปุ่มคำสั่ง, การคลิกเมาส์ในพื้นที่, การย้ายภาพ, การป้อนข้อมูล, การกอบเป็นพิมพ์ และการตรวจสอบจำนวนครั้งของการโต้ตอบ 7. การใช้ตัวแปรและฟังก์ชัน

ขวัญฤทัย สายประดิษฐ์ ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การเขียนข่าวเพื่อการประชาสัมพันธ์ สำหรับหัวหน้างาน สังกัดสำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ 80.00/81.20 , 80.80/81.50 และ 81.80/82.72 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผู้รับการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่อง การเขียนข่าวเพื่อการประชาสัมพันธ์มีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่าอยู่ในระดับเหมาะสม

พัชรียา เชี่ยวชาญ ชื่อวิทยานิพนธ์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การปฏิบัติงานด้านการตรวจหนังสือเดินทาง สำหรับพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ได้พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ 80.67/81.33 , 79.33/80.00 และ 80.33/81.00 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผู้รับการฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) ความคิดเห็นของผู้รับการอบรมที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการปฏิบัติงานด้านการตรวจหนังสือเดินทาง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ เหมาะสมอย่างยิ่ง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้คือ กำหนดประชากร สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 จำนวน 198 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายจำนวน 41 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน เครื่องมือวัดผลกระทบ และเครื่องมือทางสถิติ

2.1 เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง ชุดฝึกอบรม เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ ชุดการเรียนรู้ผ่านเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของชุดการฝึกอบรมผ่านเครื่องข่าย

ผู้วิจัยอาศัยเนื้อหาผลงานวิจัยเรื่องชุดฝึกอบรมและชุดการเรียนรู้ผ่านเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ มาช่วยในการวิเคราะห์เนื้อหาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 และได้กำหนดหน่วยต่างๆ ในชุดฝึกอบรม ประกอบด้วย 7 หน่วยดังนี้

- หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 4 การปรับแต่งโปรแกรมระบบวิน โดส์เอ็กพีเพื่อความปลอดภัย
- หน่วยที่ 5 การปรับโปรแกรมไฟล်วอลล์กับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 6 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ต่อองค์กรในระดับต่างๆ
- หน่วยที่ 7 แนะนำเวอร์ชันของซอฟต์แวร์สำหรับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.1.3 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ทดลอง

ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่เป็นหน่วยทดลองมา 3 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.2 ปัญหาที่เกิดจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.3 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1.2 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.2.1 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 1

เรื่องที่ 1.2.2 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 2

เรื่องที่ 1.2.3 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 3

ตอนที่ 1.3 ประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.3.1 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type 0

เรื่องที่ 1.3.2 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type I

เรื่องที่ 1.3.3 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type II

เรื่องที่ 1.3.4 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type III

เรื่องที่ 1.3.5 ประเภทที่ไม่จัดเป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.3.6 ประเภทชื่อมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.1.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเพย์โหลด

เรื่องที่ 2.1.2 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบจู่โจม

เรื่องที่ 2.1.2 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบกลไกการป้องกันตัวเอง

ตอนที่ 2.2 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.2.1 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบเปิดเผย

เรื่องที่ 2.2.2 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบหลอกลวง

เรื่องที่ 2.2.3 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบซัดขวาง

เรื่องที่ 2.2.4 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบควบคุมระบบ

ตอนที่ 2.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.3.1 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว

เรื่องที่ 2.3.2 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบผ่านช่องโหว่

เรื่องที่ 2.3.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบไม่มีระบบป้องกัน

หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3.1 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3.1.1 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการสังเกต

เรื่องที่ 3.1.2 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 3.1.3 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์

ร่วมกับซอฟต์แวร์

ตอนที่ 3.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3.2.1 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการค้นหาและลบ

เรื่องที่ 3.2.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 3.2.3 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์

ร่วมกับซอฟต์แวร์

ตอนที่ 3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 3.3.1 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 3.3.2 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์

ร่วมกับซอฟต์แวร์

เรื่องที่ 3.3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วย

การปรับค่าระบบ

2.1.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่เป็นหน่วยทดลองมา 3 หน่วย โดยเนื้อหาทั้งหมดเห็นว่า สอดคล้องกับหัวเรื่อง (ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แสดงในภาคผนวก ข) ดังนี้

หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

1. หลังจากศึกษาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่องประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่องประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

1. หลังจากศึกษาเรื่องทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมการทำงานมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่องลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย ลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

3. หลังจากศึกษาเรื่องการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

1. หลังจากศึกษาเรื่องการตรวจหาของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่องการกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่องการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายการป้องกันของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2.1.5 กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

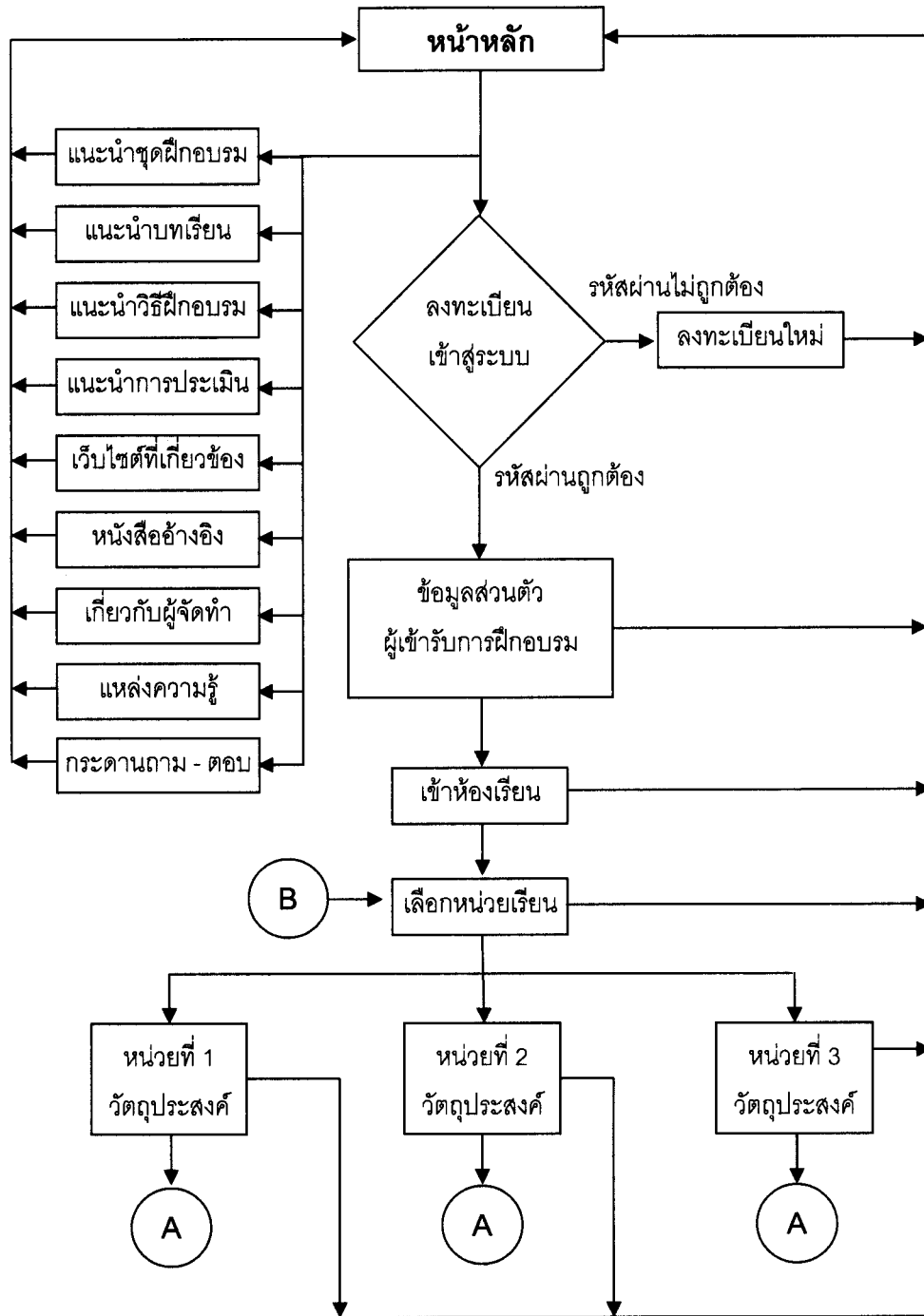
1) กำหนดกิจกรรมการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายแต่ละหน่วยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งได้ออกแบบการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายดังนี้

- (1) ขึ้นทำแบบทดสอบก่อนฝึกอบรม
- (2) ขึ้นนำเข้าสู่หน่วยย่อยการฝึกอบรม
- (3) ขึ้นให้เนื้อหาในการฝึกอบรม
- (4) ขึ้นทำกิจกรรมระหว่างเรียน(แบบฝึกปฏิบัติ)
- (5) ขึ้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

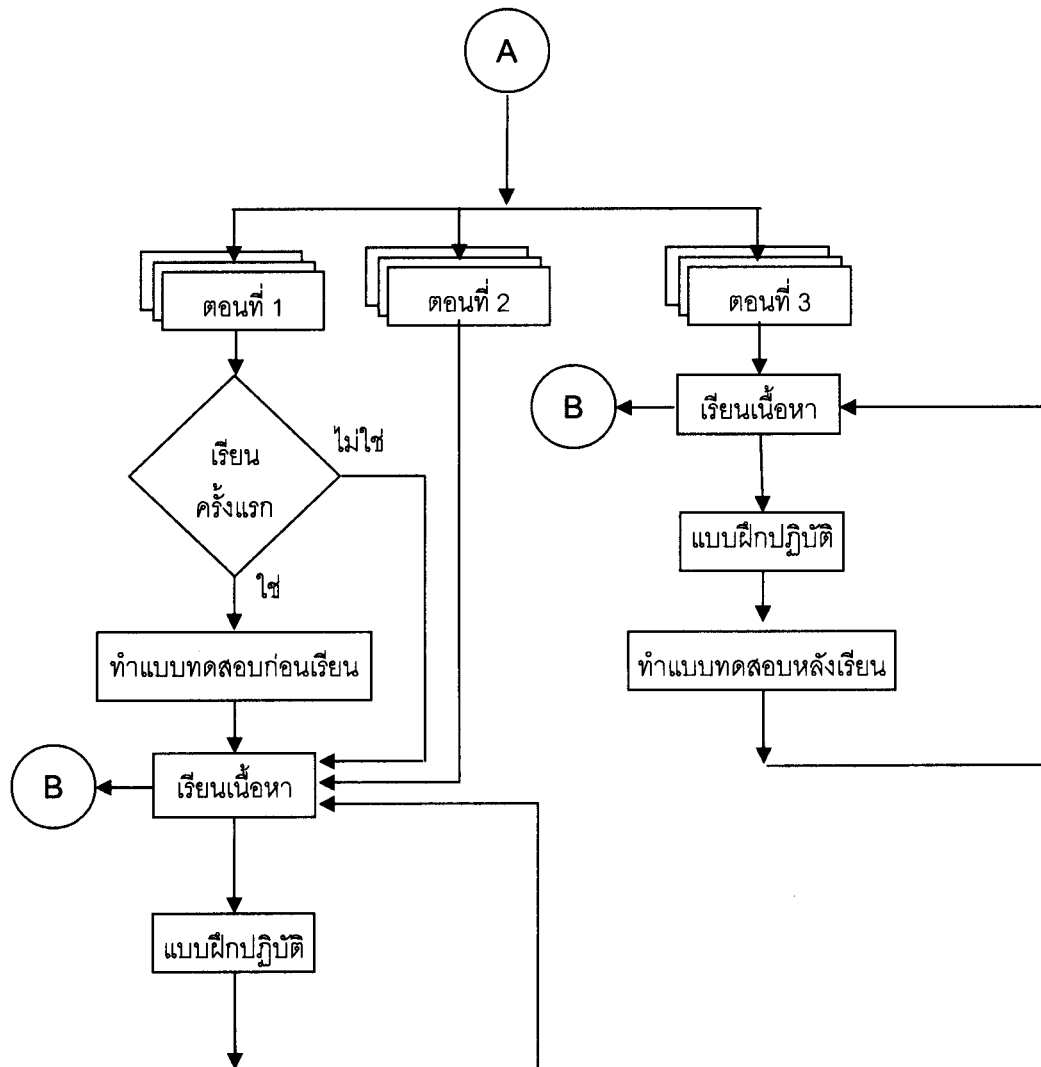
2) เขียนเนื้อหาฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายซึ่งแบ่งเป็นระดับแผนหน่วย, ตอน, เรื่อง

2.1.6 ผลิตรายการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

- 1) ขึ้นการเตรียม และออกแบบเนื้อหาในชุดฝึกอบรม
- 2) ขึ้นการเขียนผังงาน
- 3) การสร้างสตอรี่บอร์ด
- 4) การสร้างและเขียนโปรแกรม
- 5) ผลิตเอกสารประกอบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย
- 6) ประเมินและแก้ไขบทเรียน



ภาพที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย



ภาพที่ 3.2 (ต่อ) แผนผังโครงสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

2.1.7 จัดทำคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

จัดทำคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือสำหรับวิทยากรในการแนะนำการใช้ชุดฝึกอบรม และจัดทำคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมแนะนำขั้นตอนฝึกอบรม

2.1.8 พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินและให้ข้อเสนอแนะ (คู่มือแผนกแบบประเมินชุดฝึกอบรบสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ) และทำการปรับปรุงดังนี้ (1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ปรับคำถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ (2) โครงสร้างและการออกแบบทำปุ่มสำหรับเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาให้มีความเข้าใจง่าย และสะดวกต่อการใช้งานไม่ให้สับสน (3) ใส่ภาพกราฟิกแทนข้อความเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเรียน (4) ใช้ข้อความให้มีความเข้าใจง่าย (5) เนื้อหา ได้ปรับเนื้อหาให้ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้นและปรับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องมากขึ้น

2.1.9 ทดสอบประสิทธิภาพชุดฝึกอบรบ

ผู้วิจัยได้นำชุดฝึกอบรบผ่านเครือข่ายไปทดสอบโดยนำชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่เป็นกลุ่มของเครือข่ายเก็บไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) พร้อมแสดงผ่านเครือข่าย แล้วแบ่งการทดสอบเป็น 2 ชั้น หลังการทดสอบแต่ละระยะนั้นจะมีวิธีประเมิน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพได้แก่

1) การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) นำชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้รับการปรับปรุงตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิไปใช้กับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 3 คน ซึ่งบุคลากรแต่ละคนมีหน้าที่เป็นครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 โดยพิจารณาจากวิชาที่สอนและงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เพื่อมุ่งพิจารณาความสมบูรณ์ของเนื้อหาการออกแบบชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผลการทดสอบพบว่า หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ได้ค่าประสิทธิภาพ 66.67/70.00 ได้พิจารณาข้อดี ข้อผิดพลาด และทำการปรับปรุงดังนี้

(1) โครงสร้างและการออกแบบ

- ก. ปรับแต่งในส่วนขั้นตอนการแนะนำให้ชัดเจนโดยเพิ่มภาพ
- ข. เพิ่มคำอธิบายในการแบ่งหน่วยและตอนให้ชัดเจน โดยเพิ่มตัวค้นพร้อมคำแนะนำ

(2) เนื้อหา

- ก. ปรับเนื้อหาให้ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น
- ข. ปรับคำสั่งให้เข้าใจง่ายและชัดเจนมากขึ้น
- ค. เพิ่มภาพเพื่อช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

2) การทดลองแบบกลุ่ม (1:10) นำชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจากการทดลองแบบเดี่ยวไปใช้กับครูสายผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 10 คน ซึ่งแต่ละคนมีระดับหน้าที่การทำงาน ที่เกี่ยวข้องทางตรงและทางอ้อม โดยพิจารณาเลือกทั้งหมดขึ้นตอนนี้มุ่งพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80 ผลการทดสอบพบว่า หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ได้ค่าประสิทธิภาพ 73.15/76.67 ได้พิจารณาข้อดี ข้อผิดพลาด และทำการปรับปรุงส่วนต่างๆ ดังนี้

(1) โครงสร้างและการออกแบบ

ปรับแต่งหน้าชุดฝึกอบรมให้เหมาะสมกับเนื้อหา

(2) เนื้อหา

ก. ปรับภาษาที่เข้าใจยาก

ข. ปรับความต่อเนื่องของเนื้อหา

2.1.10 ปรับปรุงชุดฝึกอบรมให้สมบูรณ์

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยผ่านขั้นตอนการทดลองการพัฒนาและแก้ไขตามกระบวนการวิจัยเพื่อได้ผลสรุปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ 80/80 และเป็นชุดฝึกอบรมที่มีลักษณะเป็นกลุ่มเว็บเพจที่ใช้แสดงบนเครือข่าย

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัยมีขั้นตอนการสร้างนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ

2.2.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาวิชา การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ จะต้องสอดคล้องกับหัวเรื่อง ดังนี้

หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.2.3 สร้างแบบทดสอบรายข้อ

สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice) ชนิดหลายตัวเลือก ซึ่งเป็นแบบสอบคู่ขนาน (Paralleled Form) ตามวัตถุประสงค์จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ชุดละ 10 ข้อ รวมเป็นจำนวน 60 ข้อ โดยสร้างให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.4 พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

- 1) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและภาษาที่ใช้ สามารถที่จะวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 2) นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิไปหาดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบรายข้อกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยผู้ฝึกอบรม จำนวน 3 ท่าน การพิจารณาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมใช้สูตรดังนี้ (อ้างจาก พร้อมพรรณ อุดมสิน 2538 : 116)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N = จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์มากกว่า 0.5 เพื่อนำไปใช้ทดสอบประสิทธิภาพแบบทดสอบต่อไป

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัย มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความคิดเห็น

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับแบบสอบถามความคิดเห็น

2.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ

วิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการเพื่อใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถามความคิดเห็น โดยพิจารณาจากประเด็น ลักษณะเนื้อหาประโยชน์ การกิจ โครงการสร้างและการออกแบบ

2.3.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

สร้างแบบสอบถามตามประเด็นที่ต้องการ โดยกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่มีระดับความคิดเห็นในระดับต่างๆ ให้เลือก 5 ระดับ ในแต่ละข้อสอบถาม มีค่าน้ำหนักคะแนนดังนี้

ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย	4	คะแนน
ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

ภายหลังจากคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้ว ได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 แปลผลเป็น ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 แปลผลเป็น ความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 แปลผลเป็น ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 แปลผลเป็น ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 แปลผลเป็น ความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.3.4 พิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นำแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเหมาะสม ทั้งด้านการใช้ภาษาและความครอบคลุมเนื้อหา นำคำแนะนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมโดยปรับภาษาให้ชัดเจน เข้าใจง่าย

2.3.5 ทดลองใช้

นำแบบสอบถามไปทดลองกับครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาข้อแจ่มชัดของข้อคำถามต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

2.3.6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่จะใช้จริงโดยคำนึงถึงความชัดเจน ในการอธิบายจุดประสงค์และวิธีตอบ ความถูกต้องในเนื้อหาสาระ และจัดรูปแบบการพิมพ์ให้สวยงาม

3. การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลในวันที่ 25 สิงหาคม 2551 โดยใช้ ชุดฝึกอบรมที่สร้างเก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) เพื่อให้แสดงผลผ่านเครือข่ายสำหรับการดำเนินการรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 เป็นเครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน ผู้วิจัยได้ใช้ชุดฝึกอบรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวน 30 คน โดยนำชุดการเรียนวันที่ 25 สิงหาคม 2551 ระหว่างเวลา 09.30 - 12.00 น. การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการรวมหน่วยในชุดฝึกอบรมด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบ

3.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ข้อ 3.1 ดังต่อไปนี้

3.2.1 ข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนรับการฝึกอบรม โดยแสดงผลบนเครือข่ายผลจากแบบทดสอบก่อนเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนจะถูกส่งเก็บรวบรวมไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)

3.2.2 ข้อมูลจากแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้รับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังเรียนทันทีหลังจบการฝึกอบรม จะอยู่ในชุดการฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบบนเครือข่าย ผลจากแบบทดสอบหลังฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนจะถูกส่งเก็บรวบรวมไว้ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัย ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างในข้อ 3.1 ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เสร็จสิ้นการทดลองจากเครื่องมืออื่น ๆ แล้ว เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำแบบสอบถามความคิดเห็นหลังจากเรียนจากชุดฝึกอบรมเสร็จสิ้นทุกหน่วย โดยแบบสอบถามความคิดเห็นเป็นกระดาษตอบและแยกจากชุดการเรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 เป็นเครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน ที่ผู้วิจัยได้ทดลองกับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 เป็นชิ้นงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการขั้นตอนการพัฒนากระบวนการจนถึงการทดสอบคุณภาพ จึงได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ด้วยการนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยและค่าร้อยละ แล้วนำไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ชุดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 โดยยอมรับความคลาดเคลื่อน ± 2.5

การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้ (อ้างจาก ชัยรงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล 2520 : 136)

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรืองาน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N = จำนวนผู้เรียน

การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้ (อ้างจากชัยรงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล 2520 : 136)

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B = คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

4.2 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัยวิเคราะห์หาความก้าวหน้าในการเข้ารับการฝึกอบรมของผู้รับการฝึกอบรม ด้วยการนำคะแนนจากแบบทดสอบก่อนฝึกอบรมและแบบทดสอบหลังฝึกอบรม มาคำนวณหาความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) โดยตั้งเกณฑ์นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การหาความก้าวหน้าในการเรียน โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) ดังนี้ (อ้างใน ชูศรี วงศ์รัตน์ 2537)

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ D = ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n = จำนวนคู่

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็น เป็นเครื่องมือที่วัดผลกระทบของการวิจัยวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายด้วยการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) แล้วแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้การหาค่าเฉลี่ยของแบบสอบถาม ใช้สูตรดังนี้ (อ้างจาก ล้วน สายยศ 2536 : 269)

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

เมื่อ \bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมทั้งหมดของคะแนน

n = จำนวนคะแนนหรือจำนวนตัวอย่าง

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้สูตรดังนี้
(อ้างจากส้วน สยยศ 2536 : 273)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = คะแนนดิบ

n = จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ตอน (1) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (2) ผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้รับการฝึกอบรม (3) ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย (ผลการทดสอบแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มแสดงที่หน้าที่ 46 – 47)

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 โดยได้จากการทดลองกับกลุ่มประชากรซึ่งเป็นครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ แสดงดัง ตารางที่ 4.1, ตารางที่ 4.2, และตารางที่ 4.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยจำแนกตาม หน่วยหน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ชุดการเรียนหน่วยที่	ประสิทธิภาพของกระบวนการ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	E_1/E_2
1	80.00	81.33	80.00/81.33
2	79.33	80.00	79.33/80.00
3	80.67	81.00	80.67/81.00

N=30

จากตารางที่ 4.1 แสดงว่าประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่ การศึกษาเลย เขต 1 ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80 โดยประสิทธิภาพของ กระบวนการมีดังนี้ หน่วยที่ 1 (E_1) 80.00 (E_2) 81.33 หน่วยที่ 2 (E_1) 79.33 (E_2) 80.00 หน่วยที่ 3 (E_1) 80.67 (E_2) 81.00

2. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้รับการฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วย ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์แสดงดัง ตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยและคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ค่า t ของผู้รับการฝึกอบรม ที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย จำแนกตามหน่วย

ชุดฝึกอบรม หน่วยที่	คะแนนเฉลี่ย แบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนเฉลี่ย แบบทดสอบหลังเรียน	เฉลี่ยผลต่าง D	t
1	3.80	8.13	4.33	17.61*
2	4.53	8.00	3.47	18.84*
3	4.50	8.10	3.60	14.29*

* $P < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้รับการฝึกอบรม ที่เรียนด้วย ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์ คอมพิวเตอร์ ทั้ง 3 หน่วย คะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ กำหนดไว้

3. ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการแปลผลความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

	ความคิดเห็น	\bar{X}	S.D.	แปลผล
<u>ด้านเนื้อหา</u>				
1	การนำเข้าสู่ชุดฝึกอบรมน่าสนใจ	3.73	0.83	เห็นด้วย
2	ความสอดคล้องวัตถุประสงค์กับเนื้อหา	4.67	0.55	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3	เนื้อหาชุดฝึกอบรม ไม่ยากเกินไป	4.13	0.73	เห็นด้วย
4	ความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.00	0.00	เห็นด้วย
5	เนื้อหามีความสอดคล้องกันทั้งสามหน่วย	4.70	0.60	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6	กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา	4.40	0.92	เห็นด้วย
<u>ด้านเทคนิคและการออกแบบ</u>				
7	ชุดฝึกอบรมมีการออกแบบให้ใช้ง่าย	4.5	1.63	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8	การออกแบบหน้าจომีความสวยงาม	3.87	1.07	เห็นด้วย
9	ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.57	0.57	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10	ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.20	0.96	เห็นด้วย
11	สีที่ใช้ในการออกแบบมีความเหมาะสม	4.13	1.04	เห็นด้วย
<u>ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม</u>				
12	ชุดฝึกอบรมใช้ง่ายและสามารถควบคุมได้ด้วยตัวเอง	4.70	0.6	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
13	ผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในชุดฝึกอบรม	4.67	0.55	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14	กระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมอยากเรียน	4.60	0.56	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
15	ผู้รับการฝึกอบรมอยากให้มีชุดฝึกอบรมในเรื่องอื่นๆ	4.50	1.63	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
คะแนนเฉลี่ย		4.36	0.87	

จากตารางที่ 4.3 แสดงว่าผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ในแต่ละส่วนอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ยกเว้นคำถามในด้านเนื้อหาคือ การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ บทเรียนไม่ยากเกินไป ความต่อเนื่องความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหา ผู้รับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในระดับดีมาก เมื่อวิเคราะห์ถึงความคิดเห็นโดยรวมพบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

บทที่ 5

ต้นแบบชิ้นงาน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา
เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ต้นแบบชิ้นงานประกอบด้วย (1) รายละเอียดชุดฝึกอบรม
(2) แผนการอบรม (3) เว็บเพจชุดฝึกอบรม (4) คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

1. รายละเอียดชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์
คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 มีรายละเอียด
ชุดฝึกอบรมดังนี้

1.1 คำอธิบายรายวิชา

เป็นวิชาที่ว่าด้วยเรื่องมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่เบื้องต้นจนถึงการกำจัดและ
การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ผู้ที่ได้ศึกษาจะสามารถนำความรู้ไปปรับใช้กับงานตัวเอง
อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

- หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 4 การปรับแต่งโปรแกรมระบบวินโดวส์เอ็กพีเพื่อความปลอดภัย
- หน่วยที่ 5 การปรับโปรแกรมไฟล်วอลล์กับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 6 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ต่อองค์กรในระดับต่างๆ
- หน่วยที่ 7 แนะนำเวอร์ชันของซอฟต์แวร์สำหรับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

1.3 วิธีการศึกษา

การเรียนด้วยชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายผู้รับการฝึกอบรม ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.3.1 เตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ให้พร้อมสำหรับการเรียน

1.3.2 ผู้รับการฝึกอบรมควรทำความเข้าใจในส่วนวิธีการเรียนอย่างละเอียดทุกหัวข้อ และเข้าสู่บทเรียน โดยศึกษาเนื้อหาและปฏิบัติตามคำสั่งที่แสดง

1.3.3 ผู้รับการฝึกอบรมสามารถหาความรู้เพิ่มเติมในส่วนบทเรียนได้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องเป็นการรวบรวมเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและกำจัดมลภาวะคอมพิวเตอร์

1.3.4 กรณีผู้รับการฝึกอบรมมีข้อสงสัยผู้รับการฝึกอบรมสามารถฝากคำถามไว้ได้ในกระดานข่าวโดยปัญหาหรือข้อสงสัยต่างๆ จะได้รับการตอบโดยอาจารย์ผู้สอน ผู้รับการฝึกอบรมสามารถติดต่ออาจารย์ได้โดยผ่านทาง E-mail

1.3.5 ผู้รับการฝึกอบรมสามารถตรวจสอบผลการเรียนได้จากหัวข้อประเมินผล

1.4 ส่วนประกอบชุดฝึกอบรม

1.4.1 คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมเป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดของชุดฝึกอบรม วิธีการใช้ชุดฝึกอบรม รูปแบบโดยรวมของชุดฝึกอบรม

1.4.2 เว็บไซต์ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

เว็บไซต์ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในรูปแบบของแผ่นบันทึกซีดีรอม เมื่อนำไปใช้ต้องติดตั้งลงในระบบเซิร์ฟเวอร์(Server) โดยมีส่วนประกอบดังนี้

1) เว็บเพจการจัดการเว็บไซต์ เป็นส่วนที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ใช้ในการจัดการข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเรียนผ่านเครือข่าย และมีการเชื่อมโยงไปสู่การจัดการ 3 ส่วนด้วยกันคือ

(1) เว็บเพจของผู้รับการฝึกอบรม เป็นส่วนที่แสดงเว็บเพจของผู้รับการฝึกอบรม เพื่อสร้างความสะดวกต่อการตรวจสอบความถูกต้องของการแสดงผล

(2) การจัดการทะเบียน เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลทะเบียนทั้งหมดของผู้รับการฝึกอบรมที่เข้ามาเรียนด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

(3) การจัดการผลการเรียน เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของคะแนนทั้งหมดของผู้รับการฝึกอบรมทุกคนที่ได้บันทึกไว้ในฐานข้อมูล

2) เว็บเพจของผู้รับการฝึกอบรม เป็นส่วนที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้ในการเรียนและการจัดการข้อมูลส่วนต่างๆ ของตนเอง

(1) ลงทะเบียนและแก้ไขทะเบียน เป็นส่วนที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้เปลี่ยนแปลงทะเบียนข้อมูลของตนเอง

(2) ประเมินผล เป็นส่วนที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้ในการเรียกดูผลคะแนนที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติกิจกรรมในชุดฝึกอบรมของตนเอง

(3) แนะนำการเรียน เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดต่างๆ ของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ ผ่านเครือข่ายซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้วิธีการเรียนและอื่นๆ

(4) บทเรียน เป็นส่วนที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้ในการเรียนเนื้อหา มีการออกแบบให้มีการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน และสอดคล้องกับหลักการต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว

3) เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนที่สนับสนุนการเรียน โดยทั้งหมดจะเป็นเนื้อหาในสิ่งที่ต้องรู้ เนื้อหาที่ควรรู้และเนื้อหาที่น่าสนใจ โดยในการเชื่อมโยงสู่เว็บไซต์ภายนอกผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและความน่าเชื่อถือของหน่วยงานผู้จัดสร้างเว็บแล้ว

2. แผนการอบรม

แผนการอบรมในชุดฝึกอบรมประกอบด้วย หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.1.1 คำโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.2 ปัญหาที่เกิดจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.1.3 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1.2 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.2.1 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 1

เรื่องที่ 1.2.2 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 2

เรื่องที่ 1.2.3 ประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ยุคที่ 3

ตอนที่ 1.3 ประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.3.1 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type 0

เรื่องที่ 1.3.2 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type I

เรื่องที่ 1.3.3 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type II

เรื่องที่ 1.3.4 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท type III

เรื่องที่ 1.3.5 ประเภทที่ไม่จัดเป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1.3.6 ประเภทชื่อมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.1.2 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1) หลังจากศึกษาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบาย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 2) หลังจากศึกษาเรื่องประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3) หลังจากศึกษาเรื่องประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2.2 หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.2.1 คำโครงเนื้อหา

ตอนที่ 2.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.1.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเพย์โหลด

เรื่องที่ 2.1.2 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบจูดชนวน

เรื่องที่ 2.1.2 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบกลไกการป้องกันตัวเอง

ตอนที่ 2.2 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.2.1 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเปิดเผย

เรื่องที่ 2.2.2 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบหลอกลวง

เรื่องที่ 2.2.3 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบซัดขวาง

เรื่องที่ 2.2.4 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบควบคุมระบบ

ตอนที่ 2.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 2.3.1 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว

เรื่องที่ 2.3.2 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบผ่านช่องโหว่

เรื่องที่ 2.3.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบไม่มีระบบป้องกัน

2.2.2 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1) หลังจากศึกษาเรื่องทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายการทำงานมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 2) หลังจากศึกษาเรื่องลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบาย ลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 3) หลังจากศึกษาเรื่องการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

2.3 หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2.3.1 เคำโครงเนื้อหา

ตอนที่ 3.1 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์

- เรื่องที่ 3.1.1 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการสังเกต
- เรื่องที่ 3.1.2 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
- เรื่องที่ 3.1.3 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์
ร่วมกับซอฟต์แวร์

ตอนที่ 3.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

- เรื่องที่ 3.2.1 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการค้นหาและลบ
- เรื่องที่ 3.2.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
- เรื่องที่ 3.2.3 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์ร่วมกับ
ซอฟต์แวร์

ตอนที่ 3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

- เรื่องที่ 3.3.1 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
- เรื่องที่ 3.3.2 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์
ร่วมกับซอฟต์แวร์
- เรื่องที่ 3.3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการปรับค่าระบบ

2.3.2 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1) หลังจากศึกษาเรื่องการตรวจหาของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบาย การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
- 2) หลังจากศึกษาเรื่องการกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายการกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

3) หลังจากศึกษาเรื่องการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายการป้องกันของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

3. เว็บเพจฝึกอบรม

หน้าเว็บเพจต้นแบบชิ้นงานประกอบด้วย หน้าโฮมเพจ หน้าลงทะเบียน หน้าแนะนำชุดฝึกอบรม หน้าแนะนำบทเรียน หน้าแนะนำวิธีฝึกอบรม หน้าแนะนำการประเมินผล หน้าเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง หน้าเอกสารอ้างอิง หน้าเกี่ยวกับผู้จัดทำ หน้ากระดานถามตอบ หน้ารายวิชาที่เปิดสอน หน้าแสดงสถิติเข้าเรียนและทำแบบทดสอบ หน้าข้อมูลส่วนตัว หน้าวัตถุประสงค์การเรียน หน้าบทเรียน หน้าแบบฝึกหัด หน้าสรุปผลคะแนน และ ซึ่งมีรายละเอียดประกอบดังนี้

หน้าที่ 1 Home Page (โฮมเพจ) เป็นหน้าชี้แจงรายละเอียดก่อนลงทะเบียนเรียน โดยเลือกลงทะเบียน เพื่อลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้ที่ลงทะเบียนครั้งแรก หรือกรอกชื่อ (User Name) และรหัสผ่าน(Password) สำหรับผู้ที่ได้เคยลงทะเบียนไว้แล้ว

ศูนย์ฝึกอบรมวิชาอำนวยการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม

ศูนย์ฝึกอบรมวิชาอำนวยการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม กองบัญชาการตำรวจนครบาล กรุงเทพมหานคร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หน้าหลักฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมวิชาอำนวยการป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานราชบัณฑิตยสภา (บท 1)

ค้นหา

Username

Password


Search

หน้าหลัก


เนื้อหาบทเรียน

กระดานถามตอบ

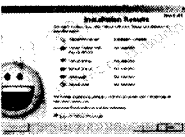
ลงทะเบียนใหม่



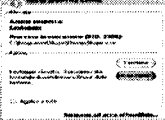
รูปประกอบโฮมเพจ



รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน



รูปประกอบกระดานถามตอบ



รูปประกอบลงทะเบียนใหม่

เพิ่มลงในตะกร้า

รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556

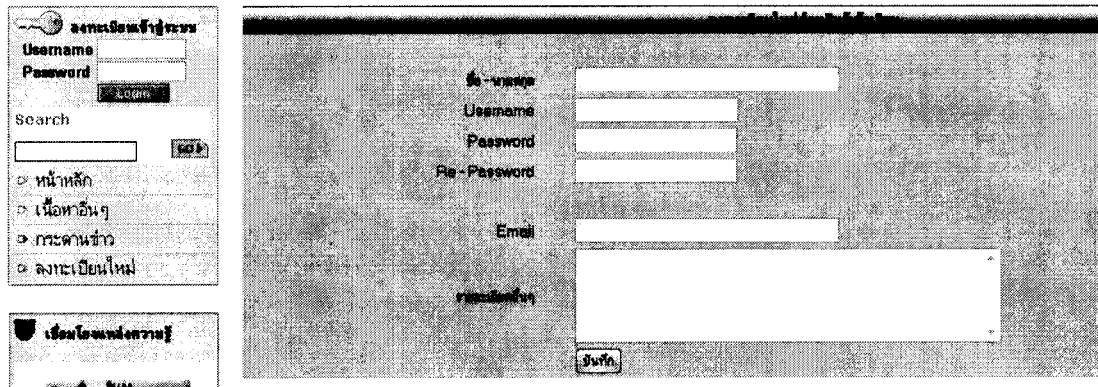
กรณีสถานกับ-ถอน

รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	17 กันยายน 2556
รูปประกอบเนื้อหาบทเรียน	05 กันยายน 2556

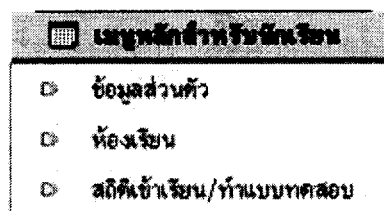
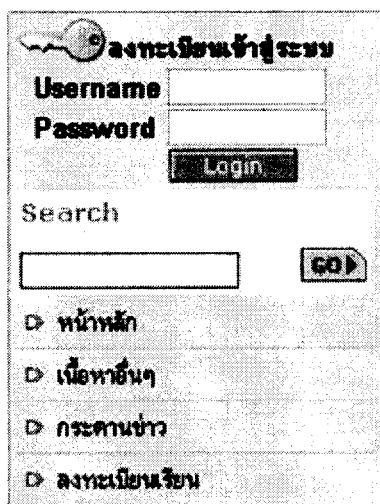
© Copyright 2007 Thai 1.0.3 [en]. All Rights Reserved.
Create by Mr. Samthai Kiatprai : Training Management System of Local@thai.net
Webmaster ID: 2482700216 : thongthong@thai.net 09112 no

Local intranet

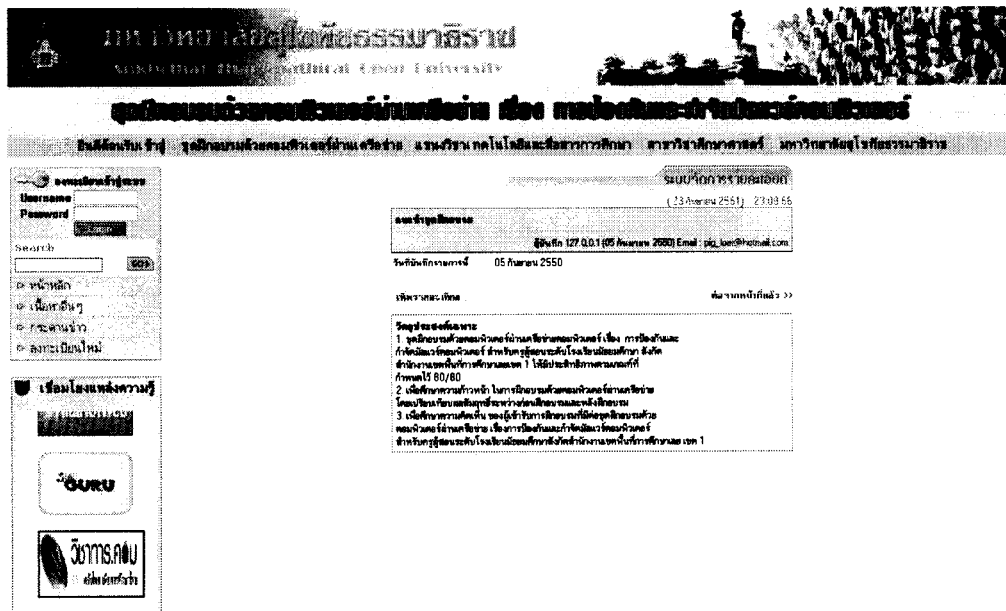
แนะนำลงทะเบียนเรียน



ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password เข้าสู่ระบบจะได้เมนูสำหรับนักเรียน

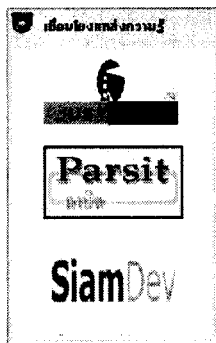
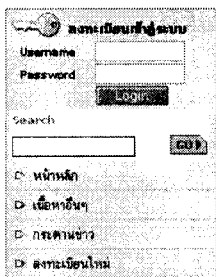


แนะนำชุดฝึกอบรม



แนะนำบทเรียน

เสนอขอรับลิขสิทธิ์



แนะนำบทเรียน

เป็นวิชาที่เกี่ยวกับเรื่องมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ตั้งแต่เบื้องต้นจนถึงการกำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ผู้ที่ได้ศึกษามัลแวร์จะสามารถนำความรู้ไปปรับใช้กับงานตัวเองอย่างมีประสิทธิภาพ หรือยื่นมือไปช่วยเหลือผู้อื่นได้

- หน่วยที่ 1 สาธิตเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.1.2 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.1.3 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.2.1 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.2.3 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 1.3 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.3.1 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type 0
 - เรื่องที่ 1.3.2 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type I
 - เรื่องที่ 1.3.3 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type II
 - เรื่องที่ 1.3.4 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ประเภท Type III
 - เรื่องที่ 1.3.5 โปรแกรมที่ไม่ใช่เป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 1.3.6 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 2.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 2.1.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบโฮสต์
 - เรื่องที่ 2.1.2 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบบูตเซกเตอร์
 - เรื่องที่ 2.1.3 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบป้องกันตนเอง
 - ตอนที่ 2.2 ลักษณะวิธีการของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 2.2.1 ลักษณะวิธีการของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบภาคพิเศษ
 - เรื่องที่ 2.2.2 ลักษณะวิธีการของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบภาคกลาง
 - เรื่องที่ 2.2.3 ลักษณะวิธีการของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบภาคขวาง
 - เรื่องที่ 2.2.4 ลักษณะวิธีการของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบควบคุมระบบ
 - ตอนที่ 2.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 2.3.1 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบฝังตัว
 - เรื่องที่ 2.3.2 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบผ่านช่องโหว่
 - เรื่องที่ 2.3.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบไม่มีระบบป้องกัน
- หน่วยที่ 3 การตรวจหา การสังเกตการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ตอนที่ 3.1 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 3.1.1 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการสังเกต
 - เรื่องที่ 3.1.2 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
 - เรื่องที่ 3.1.3 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์ร่วมกับซอฟต์แวร์
 - ตอนที่ 3.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 3.2.1 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการค้นหาและลบ
 - เรื่องที่ 3.2.2 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
 - เรื่องที่ 3.2.3 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์ร่วมกับซอฟต์แวร์
 - ตอนที่ 3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - เรื่องที่ 3.3.1 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์
 - เรื่องที่ 3.3.2 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยฮาร์ดแวร์ร่วมกับซอฟต์แวร์
 - เรื่องที่ 3.3.3 การตรวจหาชนิดของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยการปรับค่าระบบ
- หน่วยที่ 4 การปรับแต่งโปรแกรมระบบวินโดวส์เพื่อความปลอดภัย
- หน่วยที่ 5 ไฟล์ของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 6 ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์ที่องค์กรในระดัต่างๆ
- หน่วยที่ 7 แนะนำไวรัสชนิดของซอฟต์แวร์ที่พบมัลแวร์คอมพิวเตอร์



แนะนำวิธีฝึกอบรม

ระบบจัดการเรียนการสอน

[16 สิงหาคม 2551] 12:44:58

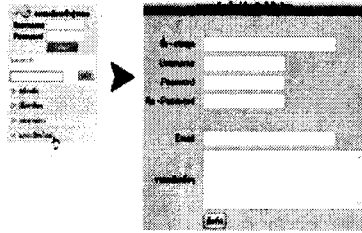
หน้าเว็บไซต์ฝึกอบรม

IP: 127.0.0.1 (OS: Windows 2550) Email: pg_loei@hotmail.com

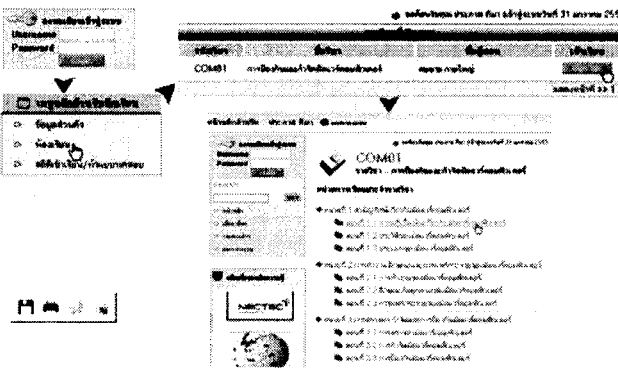
ส่วนรองรับเรียน

วิธีการฝึกอบรม

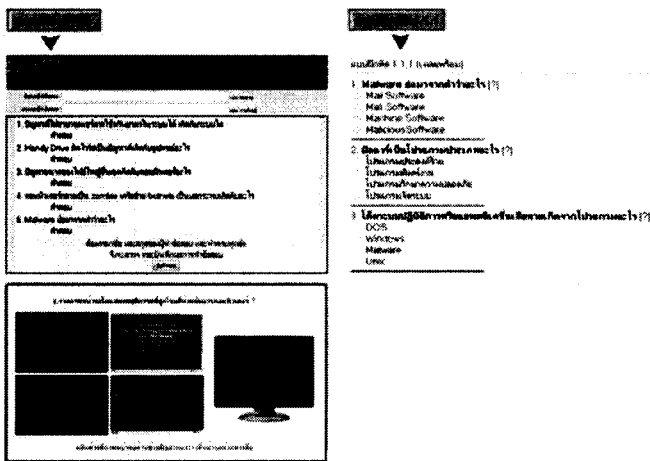
1. ลงทะเบียนใหม่ เพื่อรับ Username และ Password เพื่อเข้าใช้



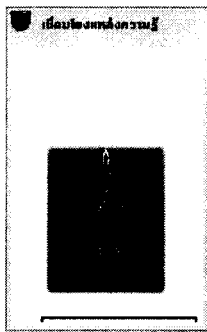
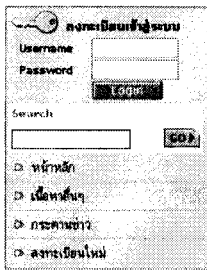
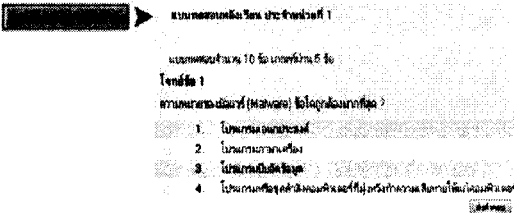
2. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ต้องทำการเข้าห้องเรียนที่มีสอนวิชาที่ต้องการ และทำการเข้าเรียนให้เรียบร้อย
หน้าเว็บ = แสดงรายละเอียดห้องเรียน . ตอนที่ = แสดงเนื้อหา



3. ก่อนเข้าเรียนควรทำการแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนและ
ขณะเรียนจะมีแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติให้ทำเพื่อทดสอบความรู้



4. หลังจากเรียนจบสิ้นแล้วควรทำการแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าก่อนเรียน



แนะนำการประเมินผล

ระบบจัดการรายชื่อยield

[16 สิงหาคม 2551] 23:01:45

แนะนำการประเมินผล
วันที่: 127.0.0.1 [05 กันยายน 2550] E-mail : pig_look@hotmail.com

ส่วนของรายละเอียด

ลงทะเบียนบัญชีของคุณ

Username

Password

Search

- หน้าหลัก
- เนื้อหาอื่นๆ
- กระดานข่าว
- ลงทะเบียนใหม่

เพื่อนบางคนที่ควรรู้



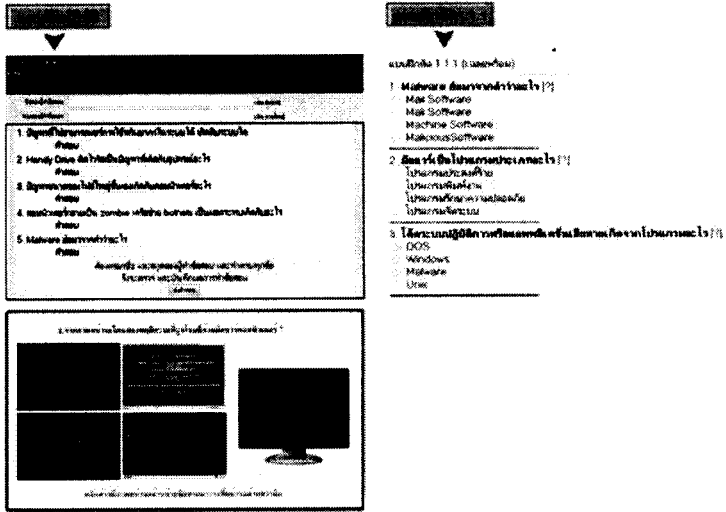




แนะนำวิธีประเมินผล

การประเมินผล ผลการฝึกอบรมแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนฝึกอบรม เพื่อประเมินผลของผู้รับการฝึกอบรมก่อนเรียนด้วยชุดฝึกอบรม เนื้อหาเรียนครั้งละหน่วย ปรากฏผลให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนทันที
2. ในระหว่างการฝึกอบรม ในแต่ละเรื่องจะมีแบบฝึกหัดให้ทำพร้อมเฉลยทันทีเพื่อทบทวน ในแต่ละตอนจะมีแบบฝึกปฏิบัติแบบเดิมซ้ำให้ทำเพื่อเก็บคะแนน



แบบฝึกหัด 1.1.1 (แบบฝึกหัด)

1. Microsoft Office 2003 (แบบฝึกหัด)
 - Mail Software
 - Machine Software
 - Malware Software
2. Microsoft Office 2003 (แบบฝึกหัด)
 - Microsoft Office 2003
 - Microsoft Office 2003
 - Microsoft Office 2003
3. Microsoft Office 2003 (แบบฝึกหัด)
 - DOS
 - Windows
 - Malware
 - Unix

2. การประเมินผลหลังฝึกอบรม เพื่อประเมินผลของผู้รับการฝึกอบรมหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรม เนื้อหาเรียนจบในแต่ละหน่วย ปรากฏผลจะมีแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำก่อนออกจากหน่วย



แนะนำเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ลงทะเบียนชื่อผู้ชม


Username

Password


Search

- ▷ หน้าหลัก
- ▷ เนื้อหาอื่นๆ
- ▷ กระดานข่าว
- ▷ ลงทะเบียนใหม่


เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia



TRACKERX90



Parsit

ระบบจัดการรายชื่อยัง

(18 กุมภาพันธ์ 2551) 21:39:04


เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

บันทึก 127.0.0.1 (05 กันยายน 2550) Email : pig_laei@hotmail.com

ส่วนของระบบเว็บ

รายชื่อเว็บไซต์

- <http://www.stou.ac.th>
- <http://www.thaicert.org>
- <http://www.rd-comp.com>
- <http://www.thaiday.com>
- <http://www.google.com>
- <http://www.microsoft.com>
- <http://thaicert.nectec.or.th>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Malware>
- <http://www.trackerx90.th.gs/>
- <http://www.justusers.net>



แนะนำหนังสืออ้างอิง

ลงทะเบียนชื่อผู้ชม


Username

Password


Search

- ▷ หน้าหลัก
- ▷ เนื้อหาอื่นๆ
- ▷ กระดานข่าว
- ▷ ลงทะเบียนใหม่

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง



TRACKERX90



Parsit

ระบบจัดการรายชื่อยัง

(19 กุมภาพันธ์ 2551) 21:40:20


หนังสืออ้างอิง

บันทึก 127.0.0.1 (05 กันยายน 2550) Email : pig_laei@hotmail.com

ส่วนของระบบเว็บ

รายชื่อหนังสืออ้างอิง

- Master in Security (ผู้แต่ง จดุชัย แพงจันทร์ บริษัท Infopress)
- Virus & Spyware (ผู้แต่ง นิษฐพร มีกุลอมลา บริษัท IDC InfoDistributor Center)
- Computer.Today นิตยสารคอมพิวเตอร์ (A.R. Information & Publication Co.,Ltd.)
- Computer Security For E-Commerce (ณรงค์ชัย นิมิตรบุญอินทร์)
- การศึกษาและออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยทางด้านข้อมูลภายในองค์กร
- กรณีศึกษา องค์กรขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ (สวรัชช์ สิวรรัตน์)



หน้ารายวิชาที่เปิดสอน

➔ ขอต้อนรับคุณ ประภาส ทิมมา (เข้าสู่ระบบวันที่ 17 กันยายน 2550)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ชื่อผู้สอน	เข้าเรียน
COM01	การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์	สมชาย ภายใหญ่	<input type="button" value="Sign Up"/>

แสดงหน้าที่ >> 1 |

หน้าแสดงสถิติเข้าเรียนและทำแบบทดสอบ

➔ ขอต้อนรับคุณ ประภาส ทิมมา (เข้าสู่ระบบวันที่ 17 สิงหาคม 2551)

เมนูของหน้าเว็บไซต์

- ข้อมูลส่วนตัว
- ห้องเรียน
- สถิติเข้าเรียน/ทำแบบทดสอบ
- ออกจากระบบ

เดือนของหน้าสกรีน

สถิติการเข้าเรียน			
23 กรกฎาคม 2551	23:42:27 PM	บทที่ 3 : การตรวจหา การกำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์	บทที่ 3 : การตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์
23 กรกฎาคม 2551	23:40:11 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
23 กรกฎาคม 2551	23:38:51 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
23 กรกฎาคม 2551	23:34:34 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	บทที่ 1 : ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
21 กรกฎาคม 2551	23:46:19 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แสดงหน้าที่ >> | 1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17|18|19|20|21|หน้าถัดไป

สถิติการทำแบบทดสอบ			
19 สิงหาคม 2551	19:44:16 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	คะแนนเต็ม : 10 ทำได้ : 0 (ไม่ผ่าน)
25 กุมภาพันธ์ 2551	15:08:20 PM	บทที่ 3 : การตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์	คะแนนเต็ม : 10 ทำได้ : 5 (ผ่าน)
25 กุมภาพันธ์ 2551	15:05:45 PM	บทที่ 2 : ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์	คะแนนเต็ม : 10 ทำได้ : 5 (ผ่าน)
20 กุมภาพันธ์ 2551	13:06:49 PM	บทที่ 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์	คะแนนเต็ม : 10 ทำได้ : 5 (ผ่าน)

แสดงหน้าที่ >> | 1 |

หน้าข้อมูลส่วนตัว

ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

Username:

Password:

Search:

- หน้าหลัก
- เนื้อหา
- กระดานข่าว
- ออกจากระบบ

เดือนของหน้าสกรีน

➔ ขอต้อนรับคุณ ประภาส ทิมมา (เข้าสู่ระบบวันที่ 18 พฤศจิกายน 2550)

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ - นามสกุล:

Username:

Password:

Re-Password:

Email:

สถานะเดิม:

เข้าสู่หน่วยเนื้อหา เพื่อเลือกหน่วยที่ต้องการเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
Sukhothrajit University 19001 Sukhothai, Thailand

ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ผ่านสื่อออนไลน์และสื่อทางการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ขอต้อนรับคุณ บุณยานา ปราบปาย (เข้าสู่ระบบวันที่ 23 กันยายน 2551)

ชุดฝึกอบรมรหัส : COM01
รายวิชา :: การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ประจำหน่วยวิชา

- ▶ หน่วยที่ 1 สาามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 1.2 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 1.3 ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- ▶ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการกระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 2.1 การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 2.2 ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 2.3 การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- ▶ หน่วยที่ 3 การตรวจหาการโจมตีและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 3.1 การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 3.2 การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
 - ❑ ตอนที่ 3.3 การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 1 วัตถุประสงค์ประจำหน่วย

หน่วยที่ 1 สาามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
วัตถุประสงค์ประจำหน่วย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. หลังจากศึกษาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้ว ผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายความรู้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่องประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้ว ผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายประวัติมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่องประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้ว ผู้รับการฝึกอบรมสามารถอธิบายประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง

หน่วยที่ 1 เนื้อหาที่เรียน

หน่วยที่ 1 สันนิษฐานเกี่ยวกับมัลแวร์ (คอมพิวเตอร์) ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์ (คอมพิวเตอร์)

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของมัลแวร์ (คอมพิวเตอร์)

ในปัจจุบันการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในงานด้านต่างๆ นั้นได้มีโปรแกรมประเภทไม่หวังดีหรือประสงค์ร้าย กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมาก คำว่า "มัลแวร์" นี้ได้ถูกนำมาเรียกแทนโปรแกรมประเภทไม่หวังดีอย่างกว้างขวาง ได้มีผู้เชี่ยวชาญออกมาให้ความหมายของคำว่า มัลแวร์ ไว้คือ

รูปที่ 1.1 โปรแกรมประสงค์ร้ายต่างๆ โจมตีเครื่องคอมพิวเตอร์

"มัลแวร์ (Malware : Malignant Software) หมายถึง ซอฟต์แวร์จากคอมพิวเตอร์ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ใดๆ ที่ได้รับการคิดค้นขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้าง

หน้าแบบฝึกปฏิบัติ

หน่วยที่ 1 สันนิษฐานเกี่ยวกับมัลแวร์ (คอมพิวเตอร์) ตอนที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์ (คอมพิวเตอร์)

แบบฝึกปฏิบัติ ตอนที่ 1

ชื่อ : _____ เลขที่ : _____

ชื่อของผู้เรียน : _____ เลขที่ : _____

ชื่อของครูผู้สอน : _____ เลขที่ : _____

- 1 ปัญหาขาดของไฟล์ใหญ่ขึ้นเองเกิดกับคอมพิวเตอร์อะไร
คำตอบ : _____
- 2 Malware ย่อมาจากคำว่าอะไร
คำตอบ : _____
- 3 Handy Drive ติดไวรัสเป็นปัญหาที่เกิดกับอุปกรณ์อะไร
คำตอบ : _____
- 4 ปัญหาที่ไม่สามารถแชร์การใช้ทรัพยากรในระบบได้ เกิดกับระบบใด
คำตอบ : _____
- 5 คอมพิวเตอร์กลายเป็น zombie เชื้อสาย botnets เป็นผลกระทบเกิดกับอะไร
คำตอบ : _____

ต้องการข้อ และสภกลงอยู่คำข้อสอบ และทำคะแนนทุกข้อ
จึงจะ ตรวจ และมีบันทึกผลการทำข้อสอบ

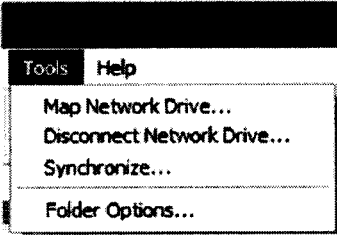
ส่งคำตอบ

Time July 23 2008 11:36:55

หน้าแบบฝึกปฏิบัติ

หน้าบทที่ 3 การตรวจหา การกำจัดและ การป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ตอนที่ 3.1 การตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์

1. จากภาพตัวอย่างโปรแกรมถูกมัลแวร์โจมตีเมนูไหนที่น่าจะหายไปจากเมนูปกติ ?



คลิกค้างที่ เมนูที่คิดว่าหายไปเมื่อถูกมัลแวร์โจมตี หากมาป๊อปอยู่ในช่องด้านล่าง

คลิกไปข้างหน้า

หน้าแบบฝึกหัด

หน้าบทที่ 3 มัลแวร์กับภัยคุกคามมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ตอนที่ 3.1 การป้องกันภัยคุกคามมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบฝึกหัด 1.1.1 (เฉลยให้)

1. มัลแวร์เขียนโปรแกรมที่จะทำอะไร ?

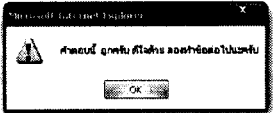
- โปรแกรมระบบฟรี
- โปรแกรมค้นหา
- โปรแกรมค้นหาพจนานุกรม
- โปรแกรมค้นหา

2. Malware สามารถทำอะไรได้ ?

- Mail Software
- Mail Software
- Machine Software
- Malicious Software

3. โดสระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันมากที่สุดจากโปรแกรมอะไร ?

- DOS
- Windows
- Melware
- Unix



คลิกไปข้างหน้า

หน้าคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

หน้าบทที่ 1.3 เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน้าบทที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน้าบทที่ 1.3 เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน้าบทที่ 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

คำศัพท์	คำแปล / คำอธิบาย
Malware	"Malicious Software" หมายถึงชุดคำสั่ง คอมพิวเตอร์ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ใดๆ ที่ได้รับการจัดทำขึ้นมาโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างความเสียหายให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอาจมีความสามารถในการเคลื่อนที่จากคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งหรือจากเครือข่ายหนึ่งไปยังอีกเครือข่ายหนึ่งได้ด้วยตัวเอง
Botsnets	Robot Network เป็น network เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ที่โดน (Zombie Machine) ที่ Hacker จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้โจมตีเครือข่ายหรือคอมพิวเตอร์ที่เป็นเป้าหมาย
Parasite ware	โปรแกรมดักข้อมูลส่วนตัวของเราเพื่อล้วงความลับและจับตามดูพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตของเรา เพื่อนำไปใช้ทางธุรกิจ
MMS	(Multimedia Messaging Service) เป็นการรับส่งข้อมูลแบบเต็มมัลทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดีโอ ซึ่งสามารถรองรับไฟล์รูปภาพได้ทั้งแบบ JPG, GIF หรือ BMP และไฟล์เสียงแบบ MP3, WAV หรือ

คลิกไปหน้าอื่นๆ

แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 สามีผู้ศรัทธาเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน ประจำปีที่ 1

เรื่อง .1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบจำนวน 3 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 1 ข้อ

โจทย์ข้อ 1

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถสำเนาตัวเองได้เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. อะไร

1. พ.ศ. 2523

2. พ.ศ. 2524

3. พ.ศ. 2525

4. พ.ศ. 2526

ส่งคำตอบ

รายงานผล การทดสอบก่อนเรียนเมื่อทำเสร็จครบทั้ง 10 ข้อ

แบบทดสอบก่อนเรียน ประจำบทที่ 1

เรื่อง .1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบจำนวน 3 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 1 ข้อ คุณทำได้ 1 ข้อ ผลการสอบ ผ่าน

กรุณารอสักครู

แบบทดสอบหลังเรียน ประจำบทที่ 1

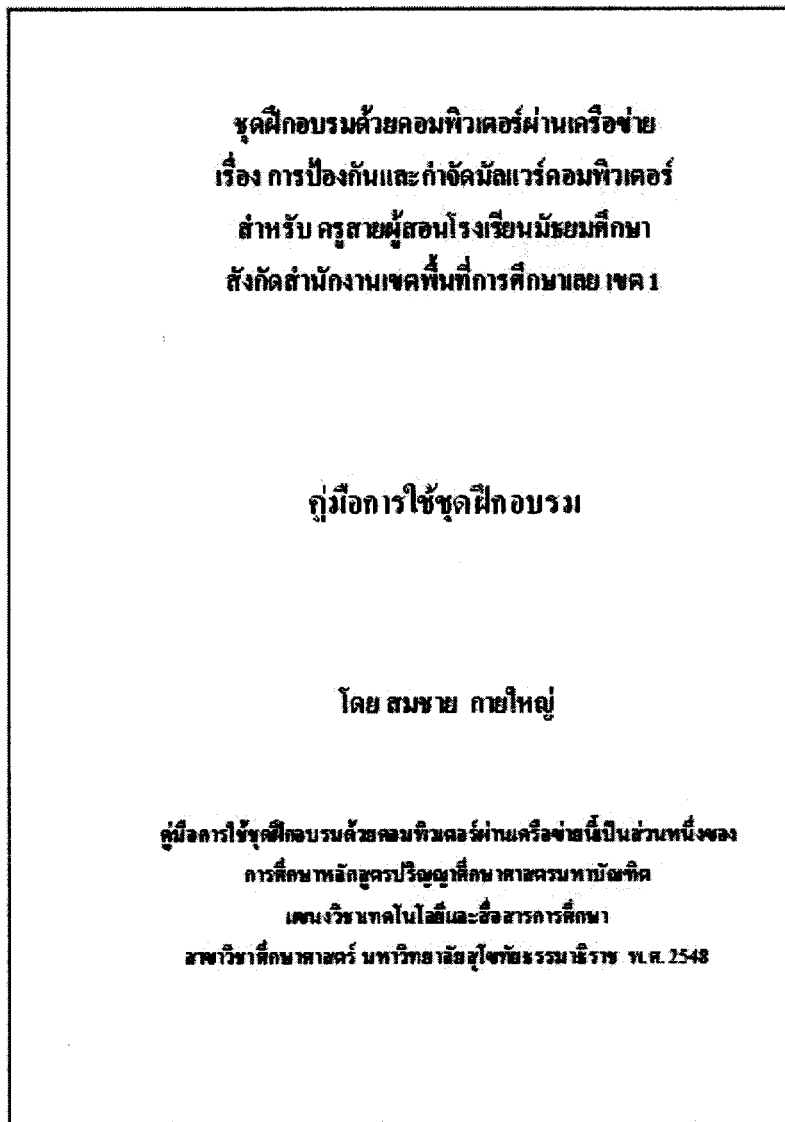
เรื่อง .1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบจำนวน 3 ข้อ เกณฑ์ผ่าน 2 ข้อ คุณทำได้ 3 ข้อ ผลการสอบ ผ่าน

กรุณารอสักครู

4. คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

คู่มือการใช้ฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของต้นแบบชิ้นงานที่เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดและวิธีการใช้ชุดฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้



คำนำ

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ห่านเครือข่าย
 เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน
 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลยเขต 1
 ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ 3 หน่วยคือ หน่วยที่ 1 สาณภัยที่คมเกี่ยวกับ
 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจาย
 ของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกัน
 มัลแวร์คอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ห่านเครือข่ายนี้ ได้พัฒนา
 ขึ้นเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วย
 ตัวเองหลายๆ ครั้งจนกว่าจะเข้าใจ เพียงมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยง
 ระบบเครือข่ายได้

เพื่อให้วิทยากรนำไปใช้อย่างถูกต้องตามวิธีการของชุดฝึกอบรม
 ด้วยคอมพิวเตอร์ห่านเครือข่ายแนะนำให้ศึกษาจากผู้มีครบทุกชั้นตอน

สมชาย ภายใหญ่

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
การนำชุดฝึกอบรมไปใช้งาน	3
คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม	4
ขั้นตอนที่ 1 หน้าแรกของเว็บเพจ	4
ขั้นตอนที่ 2 หน้าสำหรับศึกษารายการต่างๆ	5
ขั้นตอนที่ 3 หน้าสำหรับการลงทะเบียน	12
ขั้นตอนที่ 4 หน้าสำหรับ Login	12
ขั้นตอนที่ 5 หน้าแรกสำหรับผู้เรียน	13
ขั้นตอนที่ 6 เมนูสำหรับผู้เรียน	14
ขั้นตอนที่ 7 หน้าสำหรับผู้เรียน	15
ขั้นตอนที่ 8 หน้าเว็บของสารบัญหน่วยการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน	16
ขั้นตอนที่ 9 หน้าสำหรับผู้เรียนหัวข้อประวัติผู้ประสงค์เข้าหลักสูตร	16
ขั้นตอนที่ 10 หน้าสำหรับผู้เรียนเนื้อหาเรียน	17
ขั้นตอนที่ 11 หน้าสำหรับผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรม	18
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้	19

การนำชุดฝึกอบรมไปใช้งาน

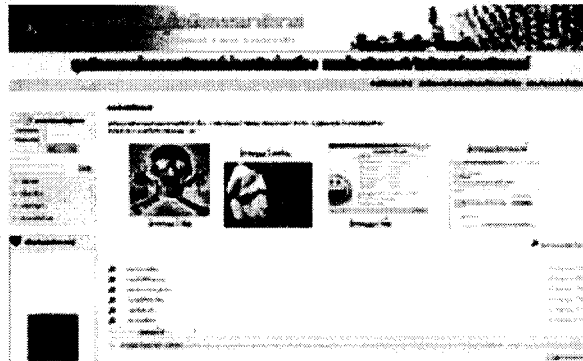
ขั้นตอนการนำโปรแกรมชุดฝึกอบรมไปใช้งานในระบบเครือข่าย
มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ชื่อโปรแกรม “ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน
โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1”
2. เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น
 - 2.1 เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) ที่สนับสนุนระบบ
ภาษาไทย ระบบฐานข้อมูลแบบ MySQL ซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงผลการ
สื่อสารบนเครือข่าย (Web Browser) ภาษา HTML , PHP
 - 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อ
เครือข่ายได้
3. วิธีติดตั้งโปรแกรมบน ให้คัดลอกไฟล์เตอร์ toodle ไปใส่ไว้
ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ Import ฐานข้อมูลลงใน โปรแกรม MySQL
4. วิธีการเรียก โปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเครือข่าย
ให้เปิดโปรแกรม browser ขึ้นมาแล้วพิมพ์ <http://localhost/toodle> ลงใน
ช่อง Address หน้าจอต้อนรับของชุดฝึกอบรมจะแสดงขึ้นมา

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ให้ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมเข้าไปศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้ที่ <http://podia.saiyaihai.orc> จะพบหน้าเว็บเพจหลัก



ในหน้าเว็บเพจนี้จะประกอบไปด้วย ด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูหลัก และLink ไปยังเว็บเพจต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ส่วนตรงกลางจะเป็นรายการที่สามารถเปิดอ่านเพื่อทำความเข้าใจก่อนเข้ารับการศึกษาอบรมด้านต่างๆ เป็นกระดานข้อความ

ขั้นตอนที่ 2 ให้ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมคลิกเข้าศึกษารายการต่างๆ ดังต่อไปนี้

“แนะนำชุดฝึกอบรม” เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์เฉพาะของชุดฝึกอบรม

▶ [คลิกเพื่อดูข้อมูลเพิ่มเติม](#)

ศูนย์จัดการทรัพยากรมนุษย์

(07 กุมภาพันธ์ 2555) 17:53:51

ชื่อผู้ฝึกอบรม

IP: 127.0.0.1 (05 กุมภาพันธ์ 2555) Email: pig_soi@hotmail.com

วันที่รับทราบผล

05 กุมภาพันธ์ 2555

พิจารณาผลสอบ

ส่งคะแนนให้ฉัน >>

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพเหมาะสม กวดขัน กำหนดไว้ 80/80
2. เพื่อศึกษาคำว่าสำนวน ในกาฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย โดยเปรียบเทียบและค้นคว้าระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม
3. เพื่อศึกษาคำว่าคำคุณศัพท์ ขอสันุ์ คำที่รับการฝึกอบรมที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน เครือข่าย เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1

“แนะนำบทเรียน” เพื่อศึกษาโครงสร้างบทเรียนในชุดฝึกอบรม

» [คลิกที่นี่](#) ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

บทเรียน
Module 107-201 (R) Access 2003 Course - Eng, 10/2/2004/10/2/2004

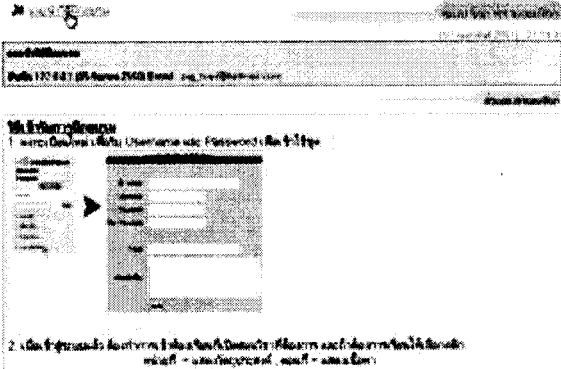
- โครงสร้างบทเรียน**
 เนื้อหาที่ 1 แนะนำ บัญชีแม่ข่าย (Server) และ ขั้นตอนในการเข้าถึงข้อมูลจากเว็บไซต์ (Web Site) ของ Server ผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงสามารถทำการดูข้อมูลได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการเป็นได้แก่
- หน่วยที่ 1 ส่วนผู้ดูแลระบบ (System Administrator)
 - เรื่องที่ 1.1 การดูข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่าย (Server)
 - เรื่องที่ 1.1.1 การดูรายชื่อของเครื่องแม่ข่าย (Server)
 - เรื่องที่ 1.1.2 ดูรายการที่ใช้งานเครื่องแม่ข่าย (Server)
 - เรื่องที่ 1.1.3 ดูรายการของเครื่องแม่ข่าย (Server)
 - หน่วยที่ 1.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ (System Administrator)
 - เรื่องที่ 1.2.1 ดูข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่าย (Server) 1
 - เรื่องที่ 1.2.2 ดูข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่าย (Server) 2
 - เรื่องที่ 1.2.3 ดูข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องแม่ข่าย (Server) 3
 - หน่วยที่ 1.3 ส่วนการดูแลระบบ (System Administrator)
 - เรื่องที่ 1.3.1 ดูข้อมูลเกี่ยวกับประเภท Type 0
 - เรื่องที่ 1.3.2 ดูข้อมูลเกี่ยวกับประเภท Type 1
 - เรื่องที่ 1.3.3 ดูข้อมูลเกี่ยวกับประเภท Type 11
 - เรื่องที่ 1.3.4 ดูข้อมูลเกี่ยวกับประเภท Type 15
 - เรื่องที่ 1.3.5 ใช้งานเครื่องมือในการดูแลระบบ (Server)
 - เรื่องที่ 1.3.6 ใช้งานเครื่องมือในการดูแลระบบ (Server)

ในที่นี้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ได้แนะนำวิธีเฉพาะ

- หน่วยที่ 1 ส่วนผู้ดูแลระบบเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์
- หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน้า 17

“แนะนำวิธีฝึกอบรม” เพื่อศึกษาขั้นตอนการเข้าใช้ชุดฝึกอบรม



2. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว คือทำการ Login ส่วน Admin หรือ User และทำการกดปุ่ม Login ดังรูป

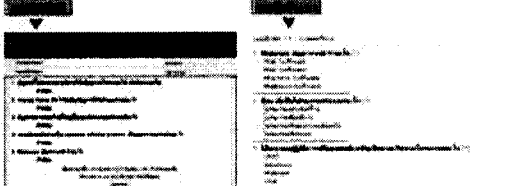
ในส่วนนี้มีคำอธิบายขั้นตอนที่ประกอบไปด้วย

- > การลงทะเบียนใหม่
- > การเข้าสู่ระบบ
- > การเข้าสู่ห้องเรียน
- > การทำแบบทดสอบหลังเรียน
- > การเข้าสู่ห้องเรียนและบทเรียน
- > การทำแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติ
- > การทำแบบทดสอบหลังเรียน

“แนะนำวิธีประเมินผล” เพื่อศึกษาขั้นตอนการประเมิน

หน้า 127 A&I BR Forum PA&I Email : paai@thairock.com

วัตถุประสงค์
การประเมินผล การปฏิบัติงานตามแผน 2 ขั้นตอน ดังนี้
1. การประเมินผลก่อนเรียน (ก่อนเรียน) เป็นการประเมินผลก่อนเรียนที่มีจุดมุ่งหมาย
เพื่อวัดระดับความรู้ก่อนเรียนและเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียน
2. การประเมินผลหลังเรียน (หลังเรียน) เป็นการประเมินผลหลังเรียนที่มีจุดมุ่งหมาย
เพื่อวัดระดับความรู้หลังเรียนและเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียน



- วิธีประเมินผล จะแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน
- ขั้นแรกจะประเมิน ก่อนเข้าเรียนมีแบบทดสอบก่อนเรียน
- ขั้นสองจะประเมิน ระหว่างเรียนมีแบบฝึกหัดและแบบปฏิบัติ
- ขั้นสามจะประเมิน หลังเรียนจบมีแบบทดสอบหลังเรียน

"บนหน้าเว็บไซท์ที่เกี่ยวข้อง"

ดูเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ดาวน์โหลดโปรแกรม
187 Downloads 2009-12-08 10:30

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง 800-127-8811 (US) 800-255-0000 (Intl) Email: info@www.1000.com

- เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง**
- <http://www.stou.ac.th>
 - <http://www.thailand.org>
 - <http://www.td-computer.com>
 - <http://www.thailand.com>
 - <http://www.google.com>
 - <http://www.microsoft.com>
 - <http://thailand.net.ac.or.th>
 - <http://en.wikipedia.org/wiki/Thailand>
 - <http://www.tracker90.th.gs/>
 - <http://www.justusers.net>

รายชื่อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถคลิกเพื่อ Link ไปยังหน้าเว็บเพจของเว็บไซต์นั้นๆ เพื่อหาความรู้เพิ่มเติม

“แนะนำหนังสืออ้างอิง”

✉ **ส่งถึง:** prajun@thaiCERT.or.th

ชื่อผู้ส่ง:
ชื่อ: TEST (E-News) Email prajun@thaiCERT.or.th

รายละเอียดเพิ่มเติม:
 Master in Security (ด้าน หนึ่ง และ หนึ่ง) (บริษัท Inpropress)
 Virus & Spyware (ด้าน หนึ่ง) (บริษัท Argonnet หรือ IDC (Info-Distributor Center))
 Computer Today (บริษัท หนึ่ง) (A.R. Information & Publication Co. Ltd.)
 Computer Security For E-Governance (ด้าน หนึ่ง) (บริษัท หนึ่ง)
 การศึกษาและอบรมระบบบริหารงานแบบใหม่ (ด้าน หนึ่ง) (บริษัท หนึ่ง)
 การศึกษาและอบรมระบบบริหารงานแบบใหม่ (ด้าน หนึ่ง) (บริษัท หนึ่ง)

หนังสืออ้างอิง จะบอกถึงรายชื่อของแหล่งความรู้ที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาข้อมูลมาประกอบการศึกษาค้นคว้าและแหล่งเชื่อมโยงความรู้



“กระดานถาม-ตอบ”

กระดานถาม-ตอบ

- ๒๑ เห็นเรื่องเล่า และจะพิมพ์
- ๒๒ สอนเรื่องเกี่ยวกับเรื่อง โดเมนเนม

กระดานถามตอบจะเป็นส่วนให้บุคคลทั่วไปหรือผู้รับกร
 ฝึกอบรม สามารถตั้งกระทู้ใหม่ถามผู้รู้ช่วยเหลือปัญหาต่างๆ

ส่งข้อความตอบกลับ
 10/10/2553 20:25:37

ชื่อผู้ส่ง: som

200pt

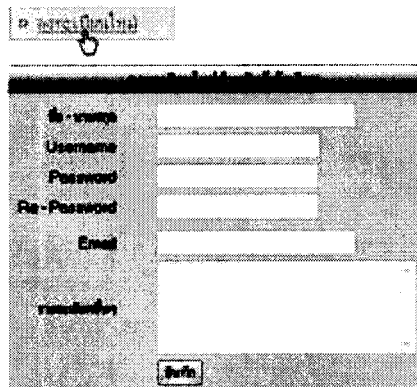
หน้า 1 จาก 1 หน้า

ชื่อ: som
 อีเมล: som12@hotmail.com

ส่งกลับ

หน้า 12

ขั้นตอนที่ 3 ให้ผู้รับการฝึกอบรมคลิกเข้าสู่ระบบใหม่

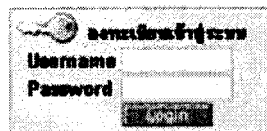


ลงทะเบียนใหม่

ชื่อ - นามสกุล
Username
Password
Re-Password
Email
รายละเอียด

Login

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อผู้รับการฝึกอบรมลงทะเบียนใหม่ จะได้รับ Username และ Password เพื่อนำไปลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ Login



ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

Username
Password

Login

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อผู้ให้บริการฝึกอบรมทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้วจะ
พบหน้าเว็บดังสำหรับผู้ลงทะเบียน

เลขที่ใบอนุญาต	ชื่อผู้ขับขี่	ที่อยู่	ชนิดใบอนุญาต
1234567890	นายสมชาย ใจดี	123 ถนนสุขุมวิท กรุงเทพฯ	ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล
0987654321	นางสาวสุวิภา ใจดี	456 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล
2345678901	นายวิวัฒน์ ใจดี	789 ถนนพหลโยธิน กรุงเทพฯ	ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล
3456789012	นายสุวิทย์ ใจดี	101 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล
4567890123	นายสุวิทย์ ใจดี	101 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ	ใบอนุญาตขับรถส่วนบุคคล

ในหน้าเว็บจะแสดงสถิติการเข้าเรียนและสถิติที่แบบทดสอบก่อนและหลัง
พร้อมคะแนนที่ทดสอบ

ขั้นตอนที่ 6 หน้าเว็บเพจสำหรับผู้ลงทะเบียน

ข้อมูลส่วนตัว

- ข้อมูลส่วนตัว
- รหัสเรียน
- รหัสวิชาเรียน/กำหนดการสอน

“ข้อมูลส่วนตัว” สำหรับแก้ไขประวัติ

◆ รหัสเรียน: ปรภท ๓๓๓ (ใช้สำหรับวิชา 07 ภาควิชา 2551)

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล: ปรภท ๓๓๓

Username: stou01

Password: ●●●●●●

Pin-Password: []

Email: stou01@hotmail.com

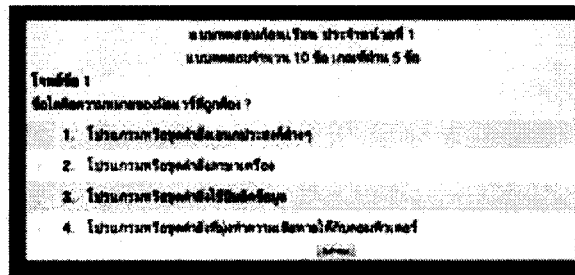
สถานศึกษา: ภาควิชา ปรภท

รายละเอียดเพิ่มเติม: []

ขั้นตอนที่ 7 หน้าเว็บเพจสำหรับผู้ลงทะเบียนผู้มีสิทธิ์เรียน
เมื่อคลิกจะพบกับ



คลิก Sign Up เพื่อเข้าเรียนอันชาญฉลาดจะพบกับแบบทดสอบก่อน
เรียนให้ทดสอบก่อนเข้าเรียน



เมื่อทดสอบครบ 10 ข้อ โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 8 ให้นักเรียนทบทวนคู่มือหน่วยการเรียนรู้ที่เรียน

หน้า 16 จาก 16 หน้า

COMBI
ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ

คู่มือระบบสารสนเทศ

- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 9 ให้นักเรียนทบทวนคู่มือศึกษา หน่วยเพื่อตัวบุคคลประจำชั้น

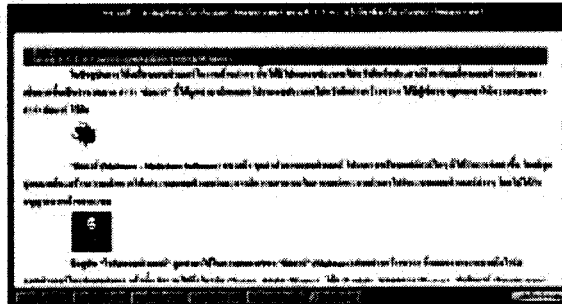
พฤติกรรม

หน้า 16 จาก 16 หน้า

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

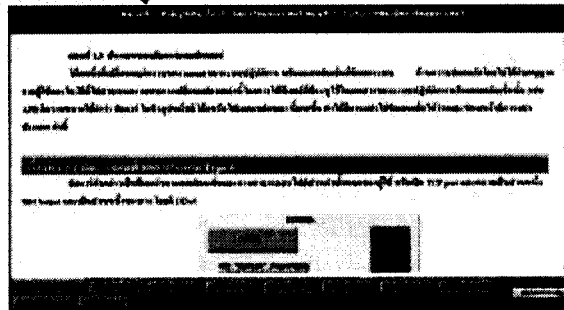
1. นักเรียนสามารถอธิบายถึง...
2. นักเรียนสามารถอธิบายถึง...
3. นักเรียนสามารถอธิบายถึง...

ขั้นตอนที่ 10 ทบทวนทงมือคลิกเลือก ตอน เพิ่มชั้นเรียน

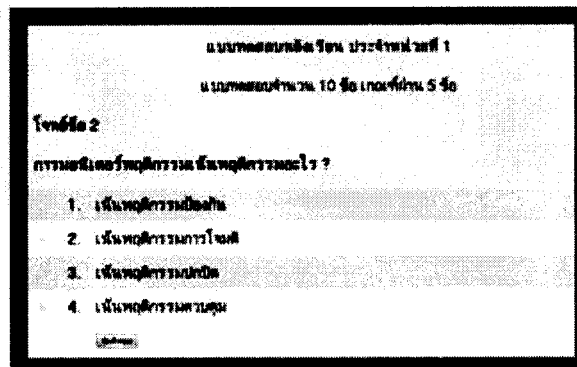


- คลิกเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่อง เพื่อทดสอบความรู้
- คลิกเมื่อต้องการรู้เกี่ยวกับคำศัพท์
- คลิกเมื่อเรียนจบครบทุกเรื่องเพื่อทำแบบฝึกปฏิบัติ
- คลิกเมื่อต้องการประเมินฝึกปฏิบัติหรือแบบฝึกหัด
- คลิกไปหาหน้าถัดไป** คลิกเมื่อต้องการปิดหน้าต่างกลับไปสู่อื่นๆ

ขั้นตอนที่ 11 ให้นักเรียนเมื่อคลิกเลือกเรียน ในตอนสุดท้ายของหน่วยที่เรียน จะพบกับรูปแบบทดสอบหลังเรียน ให้คลิกเพื่อทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความรู้หลังจากรเรียน



คลิกเพื่อทดสอบหลังเรียน



ข้อเสนอแนะที่เพิ่มเติมในการใช้

1. ในขณะที่เจ้าฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมควรตั้งใจเรียนและทำความเข้าใจกับรายละเอียดการฝึกอบรมด้วยคอนเท้นต์หรือผ่านเครือข่ายทุกชั้นตอนอย่างเคร่งครัดจะส่งผลให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้ที่มากขึ้น
2. การทำกิจกรรมระหว่างเรียนจะมีสองลักษณะให้ทดสอบ

ลักษณะแรก เป็นแบบฝึกหัดแบบเลือกคำตอบซึ่งเวลาที่ระบบจะตรวจคำตอบทันทีพร้อมเฉลยและไม่นำคะแนนไปจัดเก็บ

ลักษณะสอง เป็นแบบฝึกปฏิบัติแบบเติมคำ ซึ่งเวลาที่ระบบจะตรวจคำตอบหลังจากทำครบทุกข้อและนำคะแนนไปจัดเก็บ
3. การทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน ในการทำผู้ปฏิบัติจะต้องเลือกทำที่สะดวกเพราะเมื่อส่งคำตอบจะรู้คะแนนทันทีที่คิดคือถ้าถูกก็มีคะแนนบวกทันที ไม่สามารถลบเปลี่ยนได้ และเมื่อทำครบทุกข้อระบบจะทำการบันทึกคะแนนพร้อมวันที่และเวลาแบบประเมินตนเองก่อนเรียนจะทำได้แค่ครั้งเดียว ส่วนแบบทดสอบหลังเรียนจะทำได้หลายครั้งแต่การเปรียบเทียบจะใช้คะแนนที่ทำครั้งแรกเท่านั้น

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อสร้างชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

1.1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อสร้างชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
- 2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้า ในการฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนฝึกอบรบและหลังการฝึกอบรบ
- 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็น ของผู้เข้ารับการฝึกอบรบที่มีต่อชุดการฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างชุดฝึกอบรบด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

1.2.2 ผู้รับการฝึกอบรมที่ฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนรับการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความคิดเห็นในเรื่องความเหมาะสมของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 จำนวน 198 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายจำนวน 30 คน

1.3.2 เครื่องมือการวิจัย

1) เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน (Prototype) ได้แก่ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ เป็นชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ที่ประกอบด้วยบทเรียน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบแบบคู่ขนาน (Paralleled Form) จำนวน 3 หน่วย แบ่งเป็นหน่วยละ 2 ชุด คือแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ชุดละ 10 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ บรรจุอยู่ในชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

3) แบบสอบถามความคิดเห็นตามวิธีการของลิเคอร์ท (Likert's Scale) โดยกำหนดตัวเลือกของคำตอบเป็น 5 ระดับ รวม 15 ข้อ

4) เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

(1) สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ คือ สถิติที่ใช้แสดงค่า E_1/E_2

(2) สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน คือ การทดสอบค่าที (t-test)

(3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ คือค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยทดลองที่หน่วยการเรียน จากนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1) ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนแบบทดสอบหลังเรียนแบบฝึกปฏิบัติระหว่างเรียน เก็บข้อมูลเพื่อหาความก้าวหน้า(t-test) และประสิทธิภาพของชุดการเรียน (E_1/E_2) ของนักศึกษาที่ใช้ชุดการเรียน โดยแบ่งเป็นหน่วยดังนี้

หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อย่อย จำนวน 5 คะแนน

หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อย่อย จำนวน 5 คะแนน

หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

1. แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
2. แบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งบรรจุไว้ในชุดการเรียน จำนวน 10 คะแนน
3. แบบฝึกปฏิบัติที่บันทึกไว้ในหัวข้อย่อยจำนวน 5 คะแนน

2) แบบสอบถามความคิดเห็น เก็บข้อมูลความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัด มัลแวร์คอมพิวเตอร์ จากครูเมื่อเรียนครบทุกหน่วยเสร็จสิ้น

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัด มัลแวร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.4.2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัด มัลแวร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน พบว่าจากการเปิดตารางการแจกแจงแบบ t ที่ระดับนัยสำคัญ $.05 = 1.699$ แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

1.4.3 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัด มัลแวร์คอมพิวเตอร์ จำนวน 30 คน พบว่าครุมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้(1) เพื่อสร้างชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้า ในการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็น ของผู้เข้ารับ การฝึกอบรมที่มีต่อชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัย พบว่าทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก อาจเป็นเพราะผลิตและพัฒนาขึ้น อย่างมีระบบ และได้ผ่านการทดลอง โดยทำการทดสอบและปรับปรุงจำนวน 3 ครั้ง จากการทดลองแบบเดี่ยวยพบปัญหาด้านโครงสร้าง

และการออกแบบ ว่าขั้นตอนในการเข้าใช้ชุดฝึกอบบรมอธิบายไม่ละเอียดและมีแต่อักษรแนะนำ
 ทำการปรับปรุงโดยปรับแต่งในส่วนขั้นตอนการแนะนำให้ชัดเจนโดยเพิ่มภาพ เพิ่มคำอธิบายใน
 การแบ่งหน่วยและตอนให้ชัดเจน โดยเพิ่มตัวค้นพร้อมคำแนะนำ ส่วนด้านเนื้อหา เนื้อหาไม่
 ครอบคลุมเข้าใจยากและภาพน้อยไป ทำการปรับปรุง ปรับเนื้อหาให้ถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น
 ปรับคำสั่งให้เข้าใจง่ายและชัดเจนมากขึ้นและ เพิ่มภาพเพื่อช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น แล้วนำไป
 การทดลองแบบกลุ่ม ยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ปรับปรุงปรับแต่งหน้าชุดฝึกอบบรมให้เหมาะสม
 กับเนื้อหา ปรับปรุงด้านปุ่มต่างๆ และปรับภาษาที่เข้าใจยาก ปรับความต่อเนื่องของเนื้อหา
 การทดลองในภาคสนามให้กลุ่มตัวอย่างฝึกอบบรมไปพร้อมๆกันตามลำดับขั้นตอนของกระบวนการ
 ทั้งหมด คือ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติและ
 ทำแบบทดสอบหลังเรียนจนครบทั้ง 3 หน่วย ทำให้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
 ทุกประการ

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียน

ความก้าวหน้าทางการเรียนของครูที่ฝึกอบบรมกับชุดฝึกอบบรมด้วยคอมพิวเตอร์
 ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
 ระหว่างเรียนและหลังเรียน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่ง
 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดฝึกอบบรมมีการออกแบบและพัฒนา
 บทเรียนตามขั้นตอน มีการจัดทำบทเรียนให้สร้างความสนใจของผู้รับการฝึกอบบรมต่อสิ่งที่กำลังศึกษา
 ชุดฝึกอบบรมได้เปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบบรมเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
 (ชัยขงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐและสุดา สนิสกุล,2520:54)

2.3 ความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบบรม

ผู้รับการฝึกอบบรมที่ฝึกอบบรมด้วยชุดการฝึกอบบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
 เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา
 เขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าผู้รับการฝึกอบบรมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ
 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังนี้

2.3.1 ด้านเนื้อหาพบว่า ผู้รับการฝึกอบบรมมีความคิดเห็นว่าเนื้อหามีความ
 สอดคล้องกันทั้งสามหน่วย และความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาอยู่ในระดับเห็นด้วย
 อย่างยิ่ง เนื่องจากผู้รับการฝึกอบบรมสามารถเลือกเรียนเนื้อหาก่อนหรือหลังก็ได้ให้อิสระในการ
 เลือกเรียนรู้อีเนื้อหาสอดคล้องกันทั้งสามหน่วย

2.3.2 ด้านเทคนิคและการออกแบบ พบว่าผู้รับการฝึกอบบรมมีความคิดเห็นด้วย
 อย่างยิ่งว่า ขั้นตอนในการใช้งานง่าย โดยมีคำแนะนำและภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา

เนื่องจากผู้วิจัยได้นำข่าวสาร ภาพจากของจริงที่เกิดขึ้นล่าสุดมาผสมผสานกันกับเนื้อหาวิชา จึงทำให้ผู้รับ การฝึกอบรมเห็นด้วยกับการออกแบบหน้าจอ การใช้สีและอักษร ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้รับการฝึกอบรมดีขึ้นตามลำดับ

2.3.3 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุด พบว่าผู้รับการฝึกอบรมส่วนใหญ่จะสามารถเข้าใช้ชุดได้หลายๆ ครั้งเพื่อทบทวนความเข้าใจและมีแบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติกระตุ้นความจำที่สามารถนำไปใช้ได้จริงกับงานและผู้รับการฝึกอบรมอยากให้มีส่วนฝึกอบรมในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ชุดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ไปใช้ให้ได้ผลตามผลการวิจัยนั้น ต้องมีระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่จำเป็นระบบเครือข่ายที่สมบูรณ์และอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี

3.1.2 ในการนำชุดไปใช้ต้องศึกษาคู่่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือทุกประการ จะได้ประโยชน์สูงสุดตามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา

3.1.3 วิทยากรที่นำไปใช้ต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องมัลแวร์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมจากเนื้อหาเดิม เพื่อเอาไว้ตอบคำถามในเว็บบอร์ดเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมสงสัยแล้วตั้งคำถามขึ้นมา

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรเพิ่มเติมในแหล่งค้นคว้าความรู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมเพื่อผู้รับการฝึกอบรมจะได้เพิ่มพูนความรู้

3.2.2 ควรเพิ่มช่องทางในการให้โหลดข้อมูลที่เป็นเอกสารแจกจ่ายหรือโปรแกรมฟรีแวร์ที่ใช้เกี่ยวกับชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

3.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในเนื้อหาอื่นๆ ต่อ ไป เพื่อเพิ่มเติมความรู้ที่ยังไม่ครบในเนื้อหา อันจะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกศินี การสมพจน์ (2536) "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
วิชาการพยาบาลสูติศาสตร์ เรื่อง การวางแผนครอบครัว สำหรับนักศึกษา
พยาบาลศาสตร์" วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ครุฑচিত มาลัยวงศ์ (2538) "ทักษะไอที" กรุงเทพมหานคร
ศอ.(ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ)
ครุฑচিত มาลัยวงศ์ "ความรู้เรื่องสารสนเทศสำหรับนักวิจัย.(ออนไลน์) (2549)
ค้นคืนวันที่ 2 มกราคม 2549 จาก <http://stong.li.mahidol.ac.th/text/research.htm>
ชัยขงค์ พรหมวงส์ (2536) "หน่วยที่ 1 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์" ใน *ประมวลสาระเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษากับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์* หน่วยที่ 1 หน้า 51-53 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
ชัยขงค์ พรหมวงส์ (2537) "แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม" ใน *ประมวล
สาระเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม* หน่วยที่ 1 หน้า 8,10-16,16-17 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
ชัยขงค์ พรหมวงส์ (2537) "แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม" ใน *ประมวล
สาระเทคโนโลยีและสื่อสารการฝึกอบรม* หน่วยที่ 1 หน้า 11 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
ชัยขงค์ พรหมวงส์ (2546) " การผลิตการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์" กรุงเทพมหานคร เอ็มพันธ์
ชัยขงค์ พรหมวงส์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล (2520) "ระบบสื่อการสอน"
กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ชลมารค พันธุ์สมบัติ (2550) "ออกแบบเวกเตอร์และสื่อสิ่งพิมพ์ด้วย Illustrator CS2"
กรุงเทพมหานคร บริษัทซัคเซสมิเดีย จำกัด
จูคาร์ตันน์ รัชตะวรรณ (2547) "ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วยตนเอง" นนทบุรี : ไอคิซี
ตัน ดัฒน์สุทธิวงศ์และคณะ (2539) "รอบรู้ Internet และ World Wide Web " พิมพ์ครั้งที่ 2
กรุงเทพมหานคร บริษัท The Library Publishing
ถนอมพร เลาจรัสแสง (2541) "หลักการออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม
MultiMedia Tool Book" กรุงเทพมหานคร วงกลมโพดักชัน
ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) "กัมภีร์ Web Design" กรุงเทพมหานคร โปรวิชั่น

ธวัชชัย สุริยะทองธรรมและชิษณุพงศ์ รัชญญลักษณ์ (2549) “FLASH8 ActionScript”

กรุงเทพมหานคร บริษัทซัคเซส มีเดีย จำกัด

เนาวรัตน์ พลายน้อย (2532) "ปัญหาและแนวโน้มของประชากรศึกษา" ใน เอกสารการสอนชุด

วิชาประชากรและประชากรศึกษา หน่วยที่ 15 นนทบุรี

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

นฤชิต แววศรีพ่อง (2543) “คอมพิวเตอร์เบื้องต้น(เล่ม5)” กรุงเทพมหานคร บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น

บุญเรือง เนียมหอม (2540) "การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตใน

ระดับอุดมศึกษา"วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บุญเลิศ บุญประกอบ (2542) "ชุดฝึกอบรมเรื่อง กลยุทธ์ในการแสวงหาเงินฝากสำหรับพนักงาน

ธนาคารพาณิชย์" วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

บุญส่ง ขอดแก้ว (2546) "การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายวิชาวงจรพัลส์และ

สวิตซิ่ง เรื่องวงจรมัลติไวมัลติเรเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ชั้นสูงในวิทยาลัยสังกัดกรมอาชีวศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

บุญสืบ โพธิ์ศรี (2544) "การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

เรื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์" ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2556) " การเรียนรู้"ใน เอกสารการสอนชุดวิชาสุขศึกษา หน่วยที่ 5

หน้า213-224 นนทบุรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ปองพจน์ ชาญโลหะ(2547) " ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง เทคนิคพื้นฐานของ

เครื่องบิน สำหรับพนักงานต้อนรับบนเครื่องบินที่เข้าทำงานใหม่ของสายการบิน

พาณิชย์ในประเทศไทย" วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

- ประภัศสร สาระนาค (2545) " ชุดฝึกอบรมแบบอิงประสบการณ์ เรื่องการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีปทุม"
 วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ปิยะ นากสงค์และอัมรินทร์ เพ็ชรกุล (2546) " การประกอบเครื่องพีซีฉบับลงสนามจริง"
 กรุงเทพฯ บริษัทซัคเซสมิเดียจำกัด
- พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์ (2541) "Office 97 Visual Guide(9 in 1)" กรุงเทพมหานคร ซีเอ็ดยูเคชั่น
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล (2544) " การพัฒนา Web Database ด้วย PHP"
 กรุงเทพมหานคร ไทยเจริญการพิมพ์
- มานิตย์ กริ่งรัมย์ (2550) " มือใหม่สร้างเว็บไซต์ PHP+DREAMWEAVER ใน 2 ชั่วโมง"
 กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์ Bluesoft
- ระพี นุ่นรักษา (2545) " ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาเทคโนโลยีในงานสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรสารสนเทศศึกษา ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์"
 วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ราชบัณฑิตยสถาน(2536) " พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2536 "
 กรุงเทพมหานคร อักษรเจริญทัศน์การพิมพ์
- ราชบัณฑิตยสถาน(2540) " ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน " พิมพ์ครั้งที่ 4
 กรุงเทพมหานคร มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย
- วิจิตร ภัคศิริรัตน์ (2525) " เอกสารการสอนวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา" กรุงเทพมหานคร
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- วิชุดา รัตนเพียร (2542) " การเรียนการสอนผ่านเว็บทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษา"
 วารสารครุศาสตร์ 27(3) มีนาคม-เมษายน 2542 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วิชุดา รัตนเพียร (2545) " การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ Introduction to Web-Based Instruction " ในเอกสารประกอบโครงการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเรียนการสอนบนเว็บ วันที่ 14-16 พฤศจิกายน2546 จัดโดยภาควิชา โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้าที่ 10,20,22,23,25,45
- วินัย อินทร์โย (2541) " การออกแบบตัวอักษรและภาพด้วย Adobe Photoshop 5"
 กรุงเทพมหานคร บริษัท ดี แอล เอส จำกัด

- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล(2544) " เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ " กรุงเทพฯ ซีเอ็ดยูเคชั่น
 ศิริพันธ์ มณีรัตน์ (2523) " ระบบการฝึกอบรมโดยใช้สื่อประสมสำหรับธนาคารพาณิชย์
 ในประเทศไทย " วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 29-33
- สมคิด บางโม (2538) "หลักการจัดการ" กรุงเทพมหานคร วิทยพัฒน์
- สมพงษ์ เกษมสิน(2516) " การบริหารงานบุคคลแผนใหม่ " พิมพ์ครั้งที่ 2
 กรุงเทพมหานคร ไทยวัฒนาพานิช
- สรรรัชชา ห่อไพศาล (2546) " การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ " สืบค้น 20 กรกฎาคม
 จาก <http://efc5.nara-it.net/WB100.htm>
- สัญญา วิพลชัย (2540) " การวิเคราะห์เนื้อหาที่จำเป็นสำหรับการฝึกอบรมการใช้
 โปรแกรมออร์เวิร์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์"
 วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อัญญา รัตนอุบล (2540) " กระบวนการฝึกอบรมสำหรับการศึกษานอกระบบ "
 กรุงเทพมหานคร ประชาชน
- Khan, Badrul H.(1997) Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational
 Technology Publications

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

- | | | |
|---------------------|----------------|--|
| 1. อาจารย์อนุกุล | ศรีสมบัติ | ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดและประเมินผล |
| 2. อาจารย์ประจักษ์ | มณีสุด | ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา |
| 3. อาจารย์จักรกฤษณ์ | พงษ์อินทร์วงศ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา |



ที่ ศธ 0522.16 (บ) ๒๕๖๓

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ ๑๑ กรกฎาคม 255๑

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์อนุถล ศรีสมบัติ

ถึงที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย.....นายสมชาย.....กายใหญ่.....นักศึกษาลักดูตราโง่งงศึกษา
แขนงวิชา.....เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.....สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง.....ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและ.....
ภัยจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์.....สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลอย.....เขต ๑
ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวนี้ได้ออกทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความ
ครบถ้วนเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์
จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้าน.....วัดและประเมินผล.....ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้โล้วมถัดเห็น
เพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ จินดาบุรณีย์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566 -7



ที่ ศธ 0522.16 (บ) 154

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพลู อ่างทองปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 11 กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ประจักษ์ มณีสุด

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย นายสมชาย ภายใหญ่ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชุดศึกษารวมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การนำองค์และ
กำจัดมูลვეรคอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยะ เขต
ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวว่านักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิศักดิ์ จินดาบุรุษ)

ประธานกรรมการประจำสาขา วิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566 -7



ที่ ศธ 0522.16 (บ) 154

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่ 11 กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์จักรกฤษณ์ พงษ์อินทร์วงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ชุด

เนื่องด้วย..... นายสมชาย..... ภายใหญ่..... นักศึกษามัธยมศึกษา
แผนกวิชา.....เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..... สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง..... ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและ.....
กำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1
ตามโครงการวิทยานิพนธ์ที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครบถ้วนเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิท่าน..... เนื้อหา..... ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี
จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิสิต จินตานุรักษ์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิจัยการศึกษา

โทร. 0 2503 2870

โทรสาร 0 2503 3566 -7

ภาคผนวก ข

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 1 สาณูทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ผลการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	รวม
1. หลังจากศึกษาเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	2					4
2. หลังจากศึกษาเรื่องประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย ประวัติของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	1					3
3. หลังจากศึกษาเรื่องประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย ประเภทมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	1					3
รวม	6	3					10

ข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>1. ข้อใดคือความหมายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง ?</p> <p>ก. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งเอนกประสงค์ต่างๆ</p> <p>ข. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งภาษาเครื่อง</p> <p>ค. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งใช้บีบอัดข้อมูล</p> <p>ง. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่มุ่งทำความเสียหายให้กับคอมพิวเตอร์</p>	<p>1. ข้อใดคือความหมายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง ?</p> <p>ก. ชุดคำสั่งถาวรหัส</p> <p>ข. ชุดคำสั่งสร้างโปรแกรม</p> <p>ค. ชุดคำสั่งมุ่งประสงค์ร้ายกับคอมพิวเตอร์</p> <p>ง. ชุดคำสั่งรักษาความปลอดภัยกับคอมพิวเตอร์</p>
<p>2. มัลแวร์(Malware) มาจากคำว่าอะไร ?</p> <p>ก. Machine Software</p> <p>ข. Malicious Software</p> <p>ค. Macromedia Software</p> <p>ง. McAfee Software</p>	<p>2. Malicious Software ใช้คำย่อว่าอะไร ?</p> <p>ก. Maliware</p> <p>ข. Malware</p> <p>ค. Macware</p> <p>ง. MLware</p>
<p>3. ปัญหาที่เกิดจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์มีผลกระทบกับอะไร ?</p> <p>ก. ระบบเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล</p> <p>ข. ระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ค. ระบบเครือข่ายกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ง. ระบบเครือข่าย ระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p>	<p>3. ปัญหาที่เกิดจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์มีผลกระทบกับอะไร ?</p> <p>ก. ระบบบริการ</p> <p>ข. ระบบบริหาร</p> <p>ค. ระบบการจัดการ</p> <p>ง. ระบบเครือข่าย</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>4. ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์(Malware) แยกได้หลักๆคือข้อใด ?</p> <p>ก. ผลกระทบกับตัวเรา, องค์กรและประเทศชาติ</p> <p>ข. ผลกระทบกับโรงเรียน, องค์กรและประเทศชาติ</p> <p>ค. ผลกระทบกับตัวเรา, รัฐบาลและประเทศชาติ</p> <p>ง. ผลกระทบกับรัฐวิสาหกิจ, รัฐบาลและประเทศชาติ</p>	<p>4. ผลกระทบของมัลแวร์คอมพิวเตอร์(Malware) แยกได้หลักๆคือข้อใด ?</p> <p>ก. ผลกระทบกับองค์กร</p> <p>ข. ผลกระทบกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ค. ผลกระทบกับฮาร์ดแวร์</p> <p>ง. ผลกระทบกับซอฟต์แวร์</p>
<p>5. คำว่า ไวรัส (Virus) เกิดขึ้นในยุคใด ?</p> <p>ก. ยุคที่ 1</p> <p>ข. ยุคที่ 2</p> <p>ค. ยุคที่ 3</p> <p>ง. ยุคที่ 4</p>	<p>5. ยุคที่ 1 ให้คำจำกัดความโปรแกรมประสงค์ร้ายว่าอะไร ?</p> <p>ก. หนอนร้าย</p> <p>ข. ไวรัส</p> <p>ค. ม้าโทรจัน</p> <p>ง. สปายแวร์</p>
<p>6. มัลแวร์คอมพิวเตอร์ในยุคที่ 3 เกิดไวรัสประเภทอะไร ?</p> <p>ก. ประเภท Boot Sector</p> <p>ข. ประเภท Copy</p> <p>ค. ประเภท Hoax</p> <p>ง. ประเภท Macro</p>	<p>6. มัลแวร์คอมพิวเตอร์ในยุคที่ 3 เกิดไวรัสประเภทอะไร ?</p> <p>ก. ประเภท Delete</p> <p>ข. ประเภท Hoax</p> <p>ค. ประเภท Macro</p> <p>ง. ประเภท Spy</p>
<p>7. ข้อใดคือชื่อของมัลแวร์ที่สามารถแฝงตัวไปกับไฟล์ประเภทออฟฟิศ ?</p> <p>ก. Morris</p> <p>ข. Macro</p> <p>ค. Worm</p> <p>ง. Hoaxes</p>	<p>7. ข้อใดคือชื่อของมัลแวร์ที่สามารถแฝงตัวไปกับไฟล์ประเภทออฟฟิศ ?</p> <p>ก. Trojan horse</p> <p>ข. Worm</p> <p>ค. Macro</p> <p>ง. Spyware</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>8. ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบ่งได้กี่ประเภท ?</p> <p>ก. 2 ประเภท</p> <p>ข. 3 ประเภท</p> <p>ค. 4 ประเภท</p> <p>ง. 5 ประเภท</p>	<p>8. ประเภทของมัลแวร์คอมพิวเตอร์คือข้อใด ?</p> <p>ก. ประเภท Type C</p> <p>ข. ประเภท Type M</p> <p>ค. ประเภท Type III</p> <p>ง. ประเภท Type IIII</p>
<p>9. ข้อใดไม่จัดเป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. ไจกแอปพลิเคชัน</p> <p>ข. มาโครแอปพลิเคชัน</p> <p>ค. เพย์โหลดแอปพลิเคชัน</p> <p>ง. สนูฟปีงแอปพลิเคชัน</p>	<p>9. ข้อใดไม่จัดเป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. Macro</p> <p>ข. Spam</p> <p>ค. Virus</p> <p>ง. Worm</p>
<p>10. ส่วนท้าย(Tail) เป็นส่วนที่บอกอะไรเกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. วิธีการกำจัด</p> <p>ข. วิธีการแพร่กระจาย</p> <p>ค. วิธีการติดตั้ง</p> <p>ง. วิธีการป้องกัน</p>	<p>10. วิธีการแพร่กระจายบอกในส่วนไหนของชื่อมัลแวร์ ?</p> <p>ก. Family_names</p> <p>ข. Group_names</p> <p>ค. Variant</p> <p>ง. Tail</p>

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ผลการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	รวม
1. หลังจากศึกษาเรื่องทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การทำงานมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	3						3
2. หลังจากศึกษาเรื่องลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย ลักษณะของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	2					4
3. หลังจากศึกษาเรื่องการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบายการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	1					3
รวม	7	3					10

ข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>1. การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็นแบบใดบ้าง ?</p> <p>ก. แบบเพย์โหลดและแบบออฟโหลด</p> <p>ข. แบบจุดชนวนและแบบอโต้โหลด</p> <p>ค. แบบจุดชนวน, แบบเพย์โหลดและแบบอโต้โหลด</p> <p>ง. แบบเพย์โหลด, แบบจุดชนวนและแบบกลไกป้องกันตัวเอง</p>	<p>1. ข้อใดคือการทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบอโต้โหลด</p> <p>ข. แบบออฟโหลด</p> <p>ค. แบบเพย์โหลด</p> <p>ง. แบบคาวร์โหลด</p>
<p>2. BackDoor เป็นการทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แบบใด ?</p> <p>ก. แบบจุดชนวน</p> <p>ข. แบบเพย์โหลด</p> <p>ค. แบบป้องกันตัวเอง</p> <p>ง. แบบออฟโหลด</p>	<p>2. การทำงานของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเพย์โหลดคือข้อใด ?</p> <p>ก. Back Door</p> <p>ข. Open Door</p> <p>ค. Close Door</p> <p>ง. Out Door</p>
<p>3. Stealth เป็นมัลแวร์คอมพิวเตอร์ที่ทำงานแบบใด ?</p> <p>ก. แบบกลไกป้องกันตัวเอง</p> <p>ข. แบบจุดชนวน</p> <p>ค. แบบติดตั้งเอง</p> <p>ง. แบบอโต้โหลด</p>	<p>3. ข้อใดคือมัลแวร์คอมพิวเตอร์ที่ทำงานแบบกลไกป้องกันตนเอง ?</p> <p>ก. Back Door</p> <p>ข. Stealth</p> <p>ค. Time Boom</p> <p>ง. Conditional</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>4. ข้อใดคือลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบเปิดเผยและปกปิด</p> <p>ข. แบบเปิดเผยและซ่อน</p> <p>ค. แบบเปิดเผยและขัดขวาง</p> <p>ง. แบบเปิดเผยและคัดลอก</p>	<p>4. ข้อใดคือลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบเปิดเผย</p> <p>ข. แบบหลอกกลาง</p> <p>ค. แบบช่องโหว่</p> <p>ง. แบบขโมยข้อมูล</p>
<p>5. ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเปิดเผยได้แก่ข้อใด ?</p> <p>ก. Snooping</p> <p>ข. Hoax</p> <p>ค. Delay</p> <p>ง. Trojan</p>	<p>5. ลักษณะภัยคุกคามของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบเปิดเผยได้แก่ข้อใด ?</p> <p>ก. Disruption</p> <p>ข. Deception</p> <p>ค. Hoax</p> <p>ง. Snooping</p>
<p>6. การหน่วงเวลา จัดอยู่ในลักษณะภัยคุกคามจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แบบใด ?</p> <p>ก. แบบฝังตัว</p> <p>ข. แบบผ่านช่องโหว่</p> <p>ค. แบบไม่มีระบบป้องกัน</p> <p>ง. แบบควบคุมระบบ</p>	<p>6. การหน่วงเวลา จัดอยู่ในลักษณะภัยคุกคามจากมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แบบใด ?</p> <p>ก. แบบทำลายระบบ</p> <p>ข. แบบควบคุมระบบ</p> <p>ค. แบบจำลองระบบ</p> <p>ง. แบบสำรองระบบ</p>
<p>7. การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้กี่รูปแบบ ?</p> <p>ก. 2 รูปแบบ</p> <p>ข. 3 รูปแบบ</p> <p>ค. 4 รูปแบบ</p> <p>ง. 5 รูปแบบ</p>	<p>7. ข้อใดคือการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบฝังตัว</p> <p>ข. แบบคัดลอกตัวเอง</p> <p>ค. แบบย้ายตัวเอง</p> <p>ง. แบบสำรองตัวเอง</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>8. ข้อใดคือรูปแบบของการแพร่ของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบซ่อนตัว, แบบฝังตัว และแบบลักลอบ</p> <p>ข. แบบระบบ, แบบซอฟต์แวร์ และแบบเกมส์</p> <p>ค. แบบระบบ, แบบฝังตัว และแบบป้องกัน</p> <p>ง. แบบฝังตัว, แบบผ่านช่องโหว่ และแบบไม่มีระบบป้องกัน</p>	<p>8. ข้อใดคือรูปแบบของการแพร่ของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. แบบซ่อนตัว</p> <p>ข. แบบป้องกัน</p> <p>ค. แบบผ่านช่องโหว่</p> <p>ง. แบบระบบ</p>
<p>9. Worm หรือ Trojan จัดอยู่ในการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบใด ?</p> <p>ก. แบบฝังตัว</p> <p>ข. แบบผ่านช่องโหว่</p> <p>ค. แบบป้องกัน</p> <p>ง. แบบไม่มีระบบป้องกัน</p>	<p>9. Worm หรือ Trojan จัดอยู่ในการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบใด ?</p> <p>ก. แบบป้องกันตัวเอง</p> <p>ข. แบบช่องโหว่ตัวเอง</p> <p>ค. แบบฝังตัวเอง</p> <p>ง. แบบคัดลอกตัวเอง</p>
<p>10. การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบผ่านช่องโหว่ส่วนใหญ่เกิดกับข้อใด ?</p> <p>ก. โปรแกรมฆ่าไวรัส</p> <p>ข. โปรแกรมบีบอัดข้อมูล</p> <p>ค. โปรแกรมระบบ</p> <p>ง. โปรแกรมคาราโอเกะ</p>	<p>10. การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์แบบผ่านช่องโหว่ส่วนใหญ่เกิดกับข้อใด ?</p> <p>ก. โปรแกรมคัดลอกข้อมูล</p> <p>ข. โปรแกรมระบบ</p> <p>ค. โปรแกรมย้ายข้อมูล</p> <p>ง. โปรแกรมเข้ารหัส</p>

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ผลการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม						
	ความจำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม
1. หลังจากศึกษาเรื่องการตรวจหาของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	2	2					4
2. หลังจากศึกษาเรื่องการกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	1	2					3
3. หลังจากศึกษาเรื่องการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์ แล้วผู้รับการฝึกอบรมอธิบาย การป้องกันของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	1	1	1				3
รวม	4	5	1				10

ข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>1. การตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีวิธีอะไรบ้าง ?</p> <p>ก. การตรวจหาด้วยการสังเกต, ซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ผ่านซอฟต์แวร์</p> <p>ข. การตรวจหาด้วยการสังเกต และซอฟต์แวร์</p> <p>ค. การตรวจหาด้วยซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์</p> <p>ง. การตรวจหาด้วยซอฟต์แวร์, ฮาร์ดแวร์และการเปรียบเทียบ</p>	<p>1. ข้อใดคือการตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. การตรวจหาด้วยการตรวจจับ</p> <p>ข. การตรวจหาด้วยการสุ่มจับ</p> <p>ค. การตรวจหาด้วยซอฟต์แวร์</p> <p>ง. การตรวจหาด้วยฮาร์ดแวร์</p>
<p>2. ข้อใดคือเทคนิคการตรวจหา มัลแวร์คอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์ ?</p> <p>ก. การสแกนหาลักษณะต่างๆ</p> <p>ข. การตรวจหาแบบคาดเดา</p> <p>ค. การมอนิเตอร์พฤติกรรม</p> <p>ง. การมอนิเตอร์สุ่มโค้ด</p>	<p>2. การมอนิเตอร์พฤติกรรม เน้นพฤติกรรมอะไรบ้าง?</p> <p>ก. เน้นพฤติกรรมป้องกัน</p> <p>ข. เน้นพฤติกรรมการโจมตี</p> <p>ค. เน้นพฤติกรรมปกปิด</p> <p>ง. เน้นพฤติกรรมควบคุม</p>
<p>3. การสแกนหาซิกเนเจอร์ (Signature) ใช้วิธีหาแบบไหน ?</p> <p>ก. แบบแจ้งเตือน</p> <p>ข. แบบตรวจอาการ</p> <p>ค. แบบเปรียบเทียบ</p> <p>ง. แบบสุ่มรายชื่อ</p>	<p>3. วิธีหา มัลแวร์แบบเปรียบเทียบ ใ้ค้กับไฟล์ที่สแกนคือข้อใด ?</p> <p>ก. สแกนหาซิกแนล</p> <p>ข. สแกนหาซิกโค้ด</p> <p>ค. สแกนหาซิกเนม</p> <p>ง. สแกนหาซิกเนเจอร์</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>4. ข้อใดคือ โปรแกรมใช้ฮาร์ดแวร์ผ่านซอฟต์แวร์ ในการตรวจหามัลแวร์คอมพิวเตอร์ ?</p> <p>ก. McAfee ข. NOD 32 ค. BitDefender ง. AVC 5000e</p>	<p>4. AVC 5000e ทำงานอย่างไรในการตรวจหา มัลแวร์ ?</p> <p>ก. สแกนด้วยซอฟต์แวร์ ข. สแกนด้วยฮาร์ดแวร์ ค. สแกนด้วยฮาร์ดแวร์ผ่านซอฟต์แวร์ ง. สแกนด้วยซอฟต์แวร์ผ่านฮาร์ดแวร์</p>
<p>5. การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์สามารถกำจัด ได้กี่วิธี ?</p> <p>ก. 3 วิธี ข. 4 วิธี ค. 5 วิธี ง. 6 วิธี</p>	<p>5. การกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ได้แก่ข้อใด ?</p> <p>ก. การค้นหาและลบ ข. การใช้ซอฟต์แวร์ ค. การใช้ฮาร์ดแวร์ผ่านซอฟต์แวร์ ง. ถูกทุกข้อ</p>
<p>6. การกำจัดมัลแวร์ด้วยการค้นหาและลบใน โปรแกรมระบบสามารถค้นได้ที่ไหน ?</p> <p>ก. Bios System ข. Security System ค. Process Explorer ง. Date Transfer</p>	<p>6. Process Explorer คือเครื่องมือช่วย กำจัดมัลแวร์ด้วยวิธีอะไร ?</p> <p>ก. วิธีค้นหาและลบ ข. วิธีค้นหาและย้าย ค. วิธีค้นหาและสำรอง ง. วิธีค้นหาและซ่อน</p>
<p>7. Registry (รีจิสทรี) คืออะไร ?</p> <p>ก. ไฟล์ชนิดหนึ่ง ข. ฐานข้อมูลของระบบวินโดวส์ ค. โปรแกรมบีบอัดข้อมูล ง. โปรแกรมฆ่าไวรัส</p>	<p>7. ข้อใดคือฐานข้อมูลของระบบวินโดวส์ ?</p> <p>ก. Regisdata ข. Regisbase ค. Registry ง. Resistor</p>

แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
<p>8. Safe Mode (เซฟโหมด) ใช้ปุ่มใดเข้าโหมดนี้ ?</p> <p>ก. ปุ่ม F5</p> <p>ข. ปุ่ม F6</p> <p>ค. ปุ่ม F7</p> <p>ง. ปุ่ม F8</p>	<p>8. ปุ่ม F8 ใช้เข้าสู่โหมดใดในโปรแกรมวินโดวส์ ?</p> <p>ก. Slash Mode</p> <p>ข. Safe Mode</p> <p>ค. Soho Mode</p> <p>ง. Single Mode</p>
<p>9. โปรแกรม Ad-aware มีหน้าที่ทำอะไร ?</p> <p>ก. กำจัด Hacker</p> <p>ข. กำจัด Cracker</p> <p>ค. กำจัด Spyware</p> <p>ง. กำจัด Boot Sector</p>	<p>9. โปรแกรม Ad-aware มีหน้าที่ทำอะไร ?</p> <p>ก. กำจัด Hackware</p> <p>ข. กำจัด Crackware</p> <p>ค. กำจัด Copyware</p> <p>ง. กำจัด Spyware</p>
<p>10. กรณีติด Boot Sector Virus ใช้ฮาร์ดแวร์ในข้อใดกำจัด ?</p> <p>ก. Lan card</p> <p>ข. Modem card</p> <p>ค. AVC 5000e card</p> <p>ง. PCMI card</p>	<p>10. กรณีติด Boot Sector Virus ใช้ฮาร์ดแวร์ในข้อใดกำจัด ?</p> <p>ก. AVC 5000e card</p> <p>ข. AV 5000e card</p> <p>ค. AVC 500e card</p> <p>ง. AC 5000e card</p>

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงคะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียนและความแตกต่าง
ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม
ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 1 เรื่อง สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์
คอมพิวเตอร์

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	4	7	3	9
2	3	9	6	36
3	4	9	5	25
4	3	8	5	25
5	3	8	5	25
6	5	9	4	16
7	3	8	5	25
8	6	8	2	4
9	3	8	5	25
10	5	9	4	16
11	3	8	5	25
12	4	8	4	16
13	6	9	3	9
14	3	8	5	25
15	4	8	4	16
16	6	8	2	4
17	5	9	4	16
18	7	9	2	4
19	7	8	1	1
20	3	8	5	25
21	3	8	5	25
22	1	7	6	36
23	4	8	4	16
24	5	9	4	16

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
25	2	7	5	25
26	2	7	5	25
27	3	8	5	25
28	1	8	7	49
29	3	9	6	36
30	3	7	4	16
รวม	114	244	130	616

N=30

หาค่า t-test

$$\text{ค่า } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$\text{df} = n-1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{130}{\sqrt{\frac{(30 \times 616) - (130)^2}{30-1}}}$$

$$= 17.61$$

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงคะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียนและความแตกต่าง
ระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยชุดฝึกอบรม
ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 2 เรื่อง การทำงาน ลักษณะและ
การแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	5	8	3	9
2	5	9	4	16
3	4	9	5	25
4	4	8	4	16
5	5	9	4	16
6	4	8	4	16
7	4	8	4	16
8	5	8	3	9
9	3	7	4	16
10	5	8	3	9
11	6	8	2	4
12	5	8	3	9
13	4	7	3	9
14	4	7	3	9
15	5	9	4	16
16	5	7	2	4
17	5	7	2	4
18	6	9	3	9
19	4	8	4	16
20	4	9	5	25
21	4	8	4	16
22	4	9	5	25
23	5	7	2	4
24	4	8	4	16

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
25	3	7	4	16
26	4	9	5	25
27	5	8	3	9
28	4	8	4	16
29	7	8	1	1
30	4	7	3	9
รวม	136	240	104	390

N=30

หาค่า t-test

$$\text{ค่า } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$\text{df} = n-1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{104}{\sqrt{\frac{(30 \times 390) - (104)^2}{30-1}}}$$

= 18.84

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงคะแนนทดสอบหลังเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียนและความแตกต่าง
ระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการเรียนด้วยชุด
ฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 3 เรื่อง การตรวจหา กำจัด
และการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
1	7	8	1	1
2	5	9	4	16
3	5	8	3	9
4	6	8	2	4
5	5	9	4	16
6	3	8	5	25
7	4	8	4	16
8	3	8	5	25
9	4	8	4	16
10	8	9	1	1
11	4	8	4	16
12	3	8	5	25
13	5	8	3	9
14	7	7	0	0
15	3	8	5	25
16	4	8	4	16
17	4	9	5	25
18	7	9	2	4
19	5	9	4	16
20	5	8	3	9
21	4	8	4	16
22	5	8	3	9
23	4	9	5	25
24	4	6	2	4

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า (D)	คะแนนความก้าวหน้า ยกกำลังสอง (D ²)
25	3	7	4	16
26	4	8	4	16
27	4	8	4	16
28	2	8	6	36
29	5	9	4	16
30	4	8	4	16
รวม	136	244	108	444

N=30

หาค่า t-test

$$\text{ค่า } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$\text{df} = n-1$$

แทนค่า

$$\text{ค่า } t = \frac{108}{\sqrt{\frac{(30 \times 444) - (108)^2}{30-1}}}$$

$$= 14.29$$

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน
ค่าเฉลี่ย ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย

ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 1
เรื่อง สามัญทัศน์เกี่ยวกับมลแวร์คอมพิวเตอร์ ในการทดสอบภาคสนาม

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
1	15	9
2	15	8
3	9	9
4	12	8
5	12	8
6	9	7
7	12	9
8	9	8
9	15	8
10	12	9
11	9	8
12	9	8
13	15	9
14	12	8
15	12	8
16	15	8
17	15	9
18	12	9
19	9	8
20	12	8
21	15	8
22	12	9
23	15	8
24	9	7

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
25	9	7
26	12	7
27	15	8
28	9	7
29	9	9
30	15	8
รวม	360	244
ค่าเฉลี่ย	12.00	8.13

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 80.00

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 81.33

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย

ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 2 เรื่อง การทำงาน
ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
1	12	9
2	15	8
3	9	9
4	12	8
5	15	9
6	9	8
7	12	8
8	9	7
9	12	8
10	12	8
11	9	8
12	9	8
13	15	7
14	9	7
15	12	9
16	15	8
17	15	7
18	12	9
19	9	7
20	15	9
21	12	8
22	12	9
23	15	7
24	9	8

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
25	9	7
26	12	9
27	15	8
28	12	8
29	9	8
30	9	7
รวม	357	240
ค่าเฉลี่ย	11.90	8

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 79.33

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 80.00

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงคะแนนแบบฝึกหัด คะแนนทดสอบหลังเรียน ค่าเฉลี่ย

ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของ
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย หน่วยที่ 3 เรื่อง การตรวจหา กำจัด
และการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
1	12	9
2	15	8
3	9	8
4	9	8
5	15	9
6	9	8
7	12	8
8	9	8
9	9	8
10	12	6
11	15	8
12	12	8
13	15	8
14	15	9
15	12	8
16	15	8
17	15	9
18	12	9
19	9	9
20	12	8
21	15	8
22	15	8
23	15	9
24	9	6

ผู้อบรม ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัด (15 คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (10 คะแนน)
25	9	7
26	12	8
27	15	8
28	9	8
29	9	9
30	12	8
รวม	363	243
ค่าเฉลี่ย	12.10	8.1

N=30

E_1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 79.33

E_2 ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 81.00

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 1 สามัญทัศน์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1.	0.43	.20	ดีมาก	พอใช้
2.	0.47	.56	ดีมาก	ดีมาก
3.	0.30	.29	ดี	พอใช้
4.	0.63	.27	ดี	พอใช้
5.	0.53	.28	ดี	ดี
6.	0.33	.41	ดี	ดีมาก
7.	0.47	.61	ดีมาก	ดีมาก
8.	0.70	.55	ดี	ดีมาก
9.	0.20	.50	ดี	ดีมาก
10.	0.63	.60	ดี	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1.	.40	.35	ดี	ดี
2.	.70	.50	ดี	ดีมาก
3.	.42	.43	ดีมาก	ดีมาก
4.	.45	.28	ดีมาก	พอใช้
5.	.57	.32	ดีมาก	ดี
6.	.35	.46	ดี	ดีมาก
7.	.47	.60	ดีมาก	ดีมาก
8.	.70	.30	ดี	ดี
9.	.28	.37	ดี	ดี
10.	.55	.61	ดีมาก	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียน เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การประเมิน	
			ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1.	.50	.20	ดีมาก	พอใช้
2.	.38	.56	ดี	ดีมาก
3.	.65	.38	ดีมาก	ดี
4.	.63	.25	ดี	พอใช้
5.	.39	.34	ดี	ดี
6.	.33	.45	ดี	ดีมาก
7.	.47	.32	ดีมาก	ดี
8.	.55	.35	ดีมาก	ดี
9.	.58	.55	ดีมาก	ดีมาก
10.	.64	.57	ดี	ดีมาก

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรม
ที่มีต่อชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

แบบสอบถามแสดงความคิดเห็น
ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

คำอธิบาย ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

5 = เห็นด้วยในระดับมากที่สุด 4 = เห็นด้วยในระดับมาก 3 = เห็นด้วยในระดับปานกลาง 2 = ไม่เห็นด้วย 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

รายการประเมินความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
ด้านเนื้อหา						
1. การนำเข้าสู่ชุดฝึกอบรมน่าสนใจ						
2. ความสอดคล้องวัตถุประสงค์กับเนื้อหา						
3. เนื้อหาชุดฝึกอบรมไม่ยากเกินไป						
4. ความต่อเนื่องของเนื้อหา						
5. เนื้อหามีความสอดคล้องกันทั้งสามหน่วย						
6. กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา						
ด้านเทคนิคและการออกแบบ						
7. ชุดฝึกอบรมมีการออกแบบให้ใช้งานง่าย						
8. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม						
9. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา						
10. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม						
11. สีที่ใช้ออกแบบมีความเหมาะสม						
ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากชุดฝึกอบรม						
12. ชุดฝึกอบรมใช้ง่ายและสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง						
13. ผู้รับการฝึกอบรมมีส่วนร่วมในชุดฝึกอบรม						
14. กระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมอยากเรียน						
15. ผู้รับการฝึกอบรมอยากให้มีชุดฝึกอบรมในเรื่องอื่นๆ						

** ขอบขอบคุณสำหรับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ภาคผนวก ฉ

คู่มือสำหรับผู้รับการฝึกอบรม

**ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์
สำหรับ ครูสายผู้สอนโรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามลฑล เขต 1**

คู่มือสำหรับผู้รับกรฝึกอบรม

โดย สมชาย ภายใหญ่

**คู่มือสำหรับผู้รับกรฝึกอบรม การใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่ายนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต แผนกวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2548**

ถ้าเป็น

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูสายผู้สอน โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลอยโขง 1 ประกอบด้วย เนื้อหาสาระ 3 หน่วยคือ หน่วยที่ 1 สาขัญทัศน์เกี่ยวกับ มัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกัน มัลแวร์คอมพิวเตอร์ ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายนี้ได้ พัฒนาขึ้นเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตัวของหลายๆ ครั้งจนกว่าจะเข้าใจ เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงระบบอินเทอร์เน็ตได้

เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้อย่างเต็มที่ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายให้มีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับ ผู้รับการฝึกอบรมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยมีกิจกรรมแบบทดสอบ แบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ เพื่อประเมินตนเองในทันที

สมชาย ภายโพยม์

ผู้วิจัย

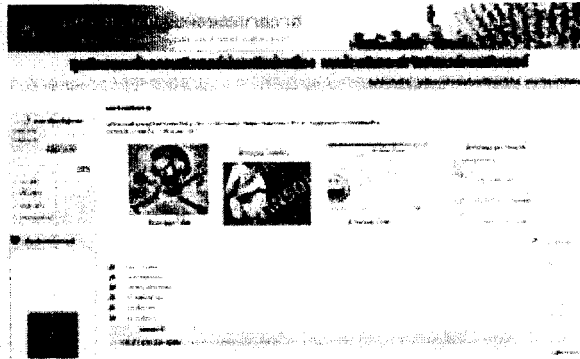
สารบัญ

	หน้า
คู่มือการใช้งานของผู้ใช้คอมพิวเตอร์	3
ขั้นตอนที่ 1 หน้าแรกของเว็บเพจ	3
ขั้นตอนที่ 2 หน้าสำหรับศึกษารายการต่างๆ	4
ขั้นตอนที่ 3 หน้าสำหรับการลงทะเบียน	11
ขั้นตอนที่ 4 หน้าสำหรับ Login	11
ขั้นตอนที่ 5 หน้าแรกสำหรับผู้เรียน	12
ขั้นตอนที่ 6 เมนูสำหรับผู้เรียน	13
ขั้นตอนที่ 7 หน้าสำหรับผู้เรียน	14
ขั้นตอนที่ 8 หน้ารับเอกสารปัญหาของเรื่องที่เรียน	15
ขั้นตอนที่ 9 หน้าสำหรับยื่นมือหาวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรม	15
ขั้นตอนที่ 10 หน้าสำหรับผู้เรียน	16
ขั้นตอนที่ 11 หน้าสำหรับเลือกทำกิจกรรม	17
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้	18

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมของผู้รับการฝึกอบรม

คู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าไปศึกษาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายได้ที่ <http://modle.saiwairhai.org> จะพบหน้าเว็บหลัก



ในหน้าเว็บเพจหลักจะประกอบไปด้วย ค้านซ้ายมือจะเป็นเมนูหลัก และLink ไปยังเว็บเพจต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ ส่วนตรงกลางจะเป็นรายการที่สามารถเปิดอ่านเพื่อทำความเข้าใจก่อนเข้ารับการศึกษาอบรมด้านล่างจะเป็นกระดานตอบ

ขั้นตอนที่ 2 ให้ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมคลิกเข้าศึกษารายการต่างๆ ดังต่อไปนี้

“แนะนำผู้ศึกษาอบรม” เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์และเนื้อหาของผู้ศึกษาอบรม

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

ขงเรียนคุณครู ขอเรียนขอ

ขอเรียนคุณครู ขอเรียนขอ

ขอเรียนคุณครู

ผู้เรียน 127 001 (05 Avenue 2550) Email: pqr_joke@hotmail.com

วันที่เรียนคุณครู

05 Avenue 2550

ขอเรียนคุณครู

ขอเรียนคุณครู >>

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ผู้ศึกษาอบรมต้องมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เรื่อง การติดตั้งและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี 1 ได้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการศึกษาด้วยตนเองด้วยคอมพิวเตอร์ หรือช่วยโดยปรีชาญาณ โดยเน้นถึงทุกขั้นตอนก่อนมีการเรียนการสอนผู้ศึกษาอบรม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการศึกษาอบรมที่มีต่อผู้ศึกษาอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องการป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี 1

"มนะนำมทรียน" เพื่อศึกษาโครงสร้างงานเขียนในชุดกิจกรรม

ฉบับที่ 1279 11/2564

1279 11/2564

หน้า 15

ชุดกิจกรรม

เป็นวิชา... (เนื้อหาเกี่ยวกับชุดกิจกรรม)

หน่วยที่ 1

- ตอนที่ 1
 - ตอนที่ 1.1
 - ตอนที่ 1.2
 - ตอนที่ 1.3
- ตอนที่ 2
 - ตอนที่ 2.1
 - ตอนที่ 2.2
 - ตอนที่ 2.3
- ตอนที่ 3
 - ตอนที่ 3.1
 - ตอนที่ 3.2
 - ตอนที่ 3.3
 - ตอนที่ 3.4
 - ตอนที่ 3.5
 - ตอนที่ 3.6

ในที่นี้ชุดกิจกรรมคือคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ให้นำมาวิจัยเฉพาะ

หน่วยที่ 1 สาขาคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับมัลแวร์คอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 2 การทำงาน ลักษณะและการแพร่กระจายของมัลแวร์คอมพิวเตอร์

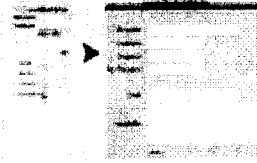
หน่วยที่ 3 การตรวจหา กำจัดและการป้องกันมัลแวร์คอมพิวเตอร์

"นพนะนำวีรศึกษบรรม" เพื่อศึกษาขั้นตอนการเข้าใช้ชุดฝึกอบรม

การนำเสนอวีรศึกษบรรม

หน้า 127-131 MS Power Point Email: pro.040104@gmail.com

หน้า 127-131 MS Power Point Email: pro.040104@gmail.com



หน้า 127-131 MS Power Point Email: pro.040104@gmail.com

ในส่วนนี้คืออธิบายขั้นตอนที่ประกอบไปด้วย

- > การลงทะเบียนใหม่
- > การเข้าสู่ระบบ
- > การเข้าสู่ห้องเรียน
- > การทำแบบทดสอบหลังเรียน
- > การเข้าสู่ห้องเรียนและบทเรียน
- > การทำแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติ
- > การทำแบบทดสอบหลังเรียน

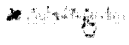
"แนะนำวิธีประเมินผล" เพื่อศึกษาขั้นตอนการประเมิน

หน้า 127 133 (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000)

- วิธีประเมินผล จะแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน
- ขั้นแรกจะประเมิน ก่อนนักเรียนมีแบบทดสอบก่อนเรียน
- ขั้นสองจะประเมิน ระหว่างเรียนมีแบบฝึกหัดและแบบปฏิบัติ
- ขั้นสามจะประเมิน หลังเรียนจบจะมีแบบทดสอบหลังเรียน

หน้า 8

"บนหน้าเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง"


ศูนย์วิจัยและพัฒนา
การรักษาความปลอดภัย
คอมพิวเตอร์
กรมการป้องกันและ
บรรเทาสาธารณภัย

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ศูนย์ 112 001 995 (รวม 2500) Email: ccsc@police.go.th

กรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

- <http://www.etrack.com>
- <http://www.thailand.com>
- <http://www.thailand.com>
- <http://www.go.go.th>
- <http://www.microsoft.com>
- <http://www.facebook.com>
- <http://www.google.com>
- <http://www.trackonline.com>
- <http://www.trackonline.com>
- <http://www.trackonline.com>

**รายชื่อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่าน
เครือข่าย เรื่อง การป้องกันและกำจัดมัลแวร์คอมพิวเตอร์ ผู้เข้ารับการ
ฝึกอบรมสามารถคลิกเพื่อ Link ไปยังหน้าเว็บของเว็บไซต์นั้นๆ
เพื่อหาความรู้เพิ่มเติม**

"แนะนำหนังสืออ้างอิง"

หน้า 1

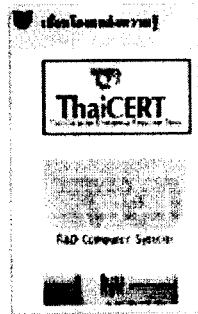
หน้า 2

หน้า 3

บริษัท ทีซีซี จำกัด
 ThaiCERT (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
 100/100 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงวิภาวดี เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10710
 โทร: 02-554-1111 โทรสาร: 02-554-1112
 www.thaicert.com



หนังสืออ้างอิง จะบอกถึงรายชื่อของแหล่งความรู้ที่ผู้วิจัยได้
 ค้นคว้าหาข้อมูลประกอบการศึกษาค้นคว้าและแหล่งเชื่อมโยงความรู้



“กระดานถาม-ตอบ”

เผยแพร่โดย: [ชื่อผู้เผยแพร่]

- ▶ [หัวข้อข้อแรก]
- ▶ [หัวข้อข้อสอง]

กระดานถามตอบจะเป็นส่วนให้บุคคลทั่วไปหรือผู้รับบริการ
ที่กอบรม สามารถตั้งกระทู้ใหม่ถามผู้รู้มาช่วยแก้ไขปัญหาดัง

ชื่อกระทู้: [ชื่อกระทู้]
ผู้โพสต์: [ชื่อผู้โพสต์]

วันที่: [วันที่]
เวลา: [เวลา]
[ปุ่มแก้ไข] [ปุ่มลบ] [ปุ่มปิดหน้าต่าง]

เนื้อหากระทู้: [พื้นที่สำหรับพิมพ์เนื้อหา]

ชื่อ: [ชื่อ]
อีเมล: [อีเมล]

[ปุ่มส่ง]

ขั้นตอนที่ 3 ให้ผู้ให้บริการฝึกอบรมคลิกเข้าลงทะเบียนใหม่

ลงทะเบียนใหม่

ชื่อ-นามสกุล
Username
Password
Pin-Password
Email
รหัสประจำตัว

Login

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อผู้ให้บริการฝึกอบรมลงทะเบียนใหม่ จะได้รับ Username และ Password เพื่อนำไปลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ Login

ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

Username
Password

Login

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อผู้รับบริการที่ครอบงวาระเบียนเข้าระบบแล้วจะ
พบหน้าเว็บเพจสำหรับผู้ลงทะเบียน

ประเภทใบอนุญาต	เลขที่ใบอนุญาต	ชื่อผู้ลงทะเบียน	สถานะ
ใบอนุญาตขับรถ	123456789	นายสมชาย ใจดี	รอการอนุมัติ
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	987654321	นางสาวสุวิภา ใจดี	รอการอนุมัติ
ใบอนุญาตประกอบกิจการ	111111111	นายวิวัฒน์ ใจดี	รอการอนุมัติ
ใบอนุญาตประกอบอาชีพ	222222222	นางสาววิภา ใจดี	รอการอนุมัติ
ใบอนุญาตประกอบธุรกิจ	333333333	นายวิวัฒน์ ใจดี	รอการอนุมัติ
ใบอนุญาตประกอบอาชีพ	444444444	นางสาววิภา ใจดี	รอการอนุมัติ

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ: นายสมชาย ใจดี
 ที่อยู่: กรุงเทพมหานคร
 โทรศัพท์: 02-12345678

ข้อมูลการลงทะเบียน

ประเภทใบอนุญาต: 1
 เลขที่ใบอนุญาต: 123456789
 สถานะ: รอการอนุมัติ

ในหน้านี้จะแสดงสถิติการเข้าเรียนและสถิติทำแบบทดสอบก่อนและหลัง
 พร้อมคะแนนที่ทดสอบ

ขั้นตอนที่ 6 หน้าเว็บเพจสำหรับผู้ลงทะเบียน

ข้อมูลสำหรับนักเรียน

- > ชื่อผู้สมัคร
- > นามสกุล
- > รหัสประจำตัว/กำหนดขาดสอบ

“ข้อมูลส่วนตัว” สำหรับแก้ไขประวัติ

◆ แสดงข้อมูล ประกาศ ที่พบ ผู้เข้าระบบวันที่ 07 กุมภาพันธ์ 2551

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ - นามสกุล	ประกาศ ที่พบ
Username	stou01
Password	*****
Re-Password	
Email	stou01@hotmail.com
รายละเอียด	สถานะ นักเรียน

ขั้นตอนที่ 7 หน้าเว็บสำหรับผู้ลงทะเบียนจะมีเมนูห้องเรียน
เมื่อคลิกจะพบกับ

คลิกเพื่อดูรายละเอียดเพิ่มเติม

ชื่อวิชา	ผู้สอน	จำนวนคน	สถานะ
COM1	ดร.วิไลวรรณ วัฒนพานิช	10	เปิดสอน

คลิก Sign Up เพื่อเข้าห้องเรียนถ้าเข้าครั้งแรกจะพบกับแบบทดสอบก่อนเรียนให้ทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชื่อ : นายวิไลวรรณ วัฒนพานิช

นามสกุล : นายวิไลวรรณ วัฒนพานิช

วิชา : COM1

โปรดกรอกคำตอบที่เห็นบนหน้าจอให้ตรงกับตัวเลือกที่ปรากฏ

1	น.ศ. 2523
2	น.ศ. 2524
3	น.ศ. 2525
4	น.ศ. 2526

เมื่อทดสอบครบ 10 ข้อ โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 8 หน้าเว็บของสารบัญหน่วยคอมเรื่องที่เข้าเรียน

The screenshot shows a course page with a table of contents. The table lists various topics and their corresponding page numbers. Below the table, there is a Google search bar.

หัวข้อ	หน้า
บทนำ	1
บทที่ 1	2
บทที่ 2	3
บทที่ 3	4
บทที่ 4	5
บทที่ 5	6
บทที่ 6	7
บทที่ 7	8
บทที่ 8	9
บทที่ 9	10
บทที่ 10	11
บทที่ 11	12
บทที่ 12	13
บทที่ 13	14
บทที่ 14	15
บทที่ 15	16
บทที่ 16	17
บทที่ 17	18
บทที่ 18	19
บทที่ 19	20
บทที่ 20	21
บทที่ 21	22
บทที่ 22	23
บทที่ 23	24
บทที่ 24	25
บทที่ 25	26
บทที่ 26	27
บทที่ 27	28
บทที่ 28	29
บทที่ 29	30
บทที่ 30	31
บทที่ 31	32
บทที่ 32	33
บทที่ 33	34
บทที่ 34	35
บทที่ 35	36
บทที่ 36	37
บทที่ 37	38
บทที่ 38	39
บทที่ 39	40
บทที่ 40	41
บทที่ 41	42
บทที่ 42	43
บทที่ 43	44
บทที่ 44	45
บทที่ 45	46
บทที่ 46	47
บทที่ 47	48
บทที่ 48	49
บทที่ 49	50
บทที่ 50	51
บทที่ 51	52
บทที่ 52	53
บทที่ 53	54
บทที่ 54	55
บทที่ 55	56
บทที่ 56	57
บทที่ 57	58
บทที่ 58	59
บทที่ 59	60
บทที่ 60	61
บทที่ 61	62
บทที่ 62	63
บทที่ 63	64
บทที่ 64	65
บทที่ 65	66
บทที่ 66	67
บทที่ 67	68
บทที่ 68	69
บทที่ 69	70
บทที่ 70	71
บทที่ 71	72
บทที่ 72	73
บทที่ 73	74
บทที่ 74	75
บทที่ 75	76
บทที่ 76	77
บทที่ 77	78
บทที่ 78	79
บทที่ 79	80
บทที่ 80	81
บทที่ 81	82
บทที่ 82	83
บทที่ 83	84
บทที่ 84	85
บทที่ 85	86
บทที่ 86	87
บทที่ 87	88
บทที่ 88	89
บทที่ 89	90
บทที่ 90	91
บทที่ 91	92
บทที่ 92	93
บทที่ 93	94
บทที่ 94	95
บทที่ 95	96
บทที่ 96	97
บทที่ 97	98
บทที่ 98	99
บทที่ 99	100
บทที่ 100	101

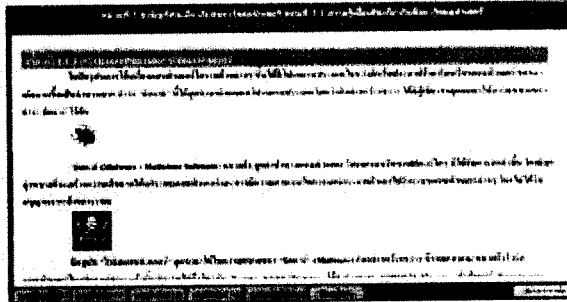
ขั้นตอนที่ 9 หน้าเว็บของข้อฝึกเลือก หน่วยเพื่อดูวัตถุประสงค์

เชิงพฤติกรรม

The screenshot shows a page titled "เชิงพฤติกรรม" (Behavioral Objectives). It contains a list of objectives for a unit. The objectives are numbered 1 through 3.

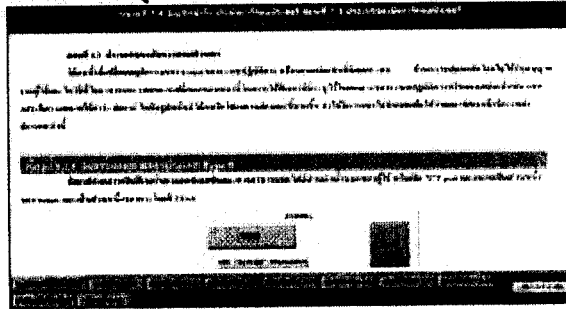
1. นักเรียนสามารถระบุชื่อของสัตว์ในป่าได้ (นักเรียนสามารถระบุชื่อของสัตว์ในป่าได้)
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของสัตว์ในป่าได้ (นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของสัตว์ในป่าได้)
3. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของสัตว์ในป่าได้ (นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของสัตว์ในป่าได้)

ขั้นตอนที่ 10 หน้าที่จบเมื่อคลิกเลือก ตอนแก้ไขเรียน



- คลิกเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่อง เพื่อทดสอบความรู้
- คลิกเมื่อต้องการรู้เกี่ยวกับคำศัพท์
- คลิกเมื่อเรียนจบครบทุกเรื่องเพื่อทำแบบฝึกปฏิบัติ
- คลิกเมื่อต้องการปิดแบบฝึกปฏิบัติหรือแบบฝึกหัด
- คลิกเมื่อต้องการปิดหน้าต่างกลับไปสารบัญ

ขั้นตอนที่ 11 หน้าเว็บเพื่อคลิกเลือกเรียน ในตอนสุดท้ายของ
 หน่วยที่เรียน จะพบกับปุ่มแบบทดสอบหลังเรียน ให้คลิกที่อากสอบหลัง
 เรียนเพื่อวัดความรู้หลังจากเรียน



คลิกเพื่อทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง จำนวนที่ 1

แบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ เวลาทำไม่เกิน 30 นาที

ข้อที่ 1
 ข้อใดคืองานหลักของระบบที่ศึกษา?

1. จุดประสงค์ของระบบ
2. จุดประสงค์ของข้อมูลระบบ
3. จุดประสงค์ของวัตถุประสงค์ของระบบ
4. จุดประสงค์ของกระบวนการของระบบ

คำตอบ

เมื่อทดสอบครบ 10 ข้อ โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าเนื้อหาต่อไปหน่วยอื่นๆ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการใช้

1. ในขณะที่เข้าฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมควรตั้งใจเรียนและทำความเข้าใจกับรายละเอียดการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายทุกขั้นตอนอย่างเคร่งครัดจะส่งผลให้ผู้รับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้น
2. การทำกิจกรรมระหว่างเรียนจะมีสองลักษณะให้ทดสอบ
 - ลักษณะแรก เป็นแบบฝึกหัดแบบเลือกคำตอบ ซึ่งเวลาที่ระบบจะตรวจคำตอบทันทีพร้อมเฉลยและไม่นำคะแนนไปจัดเก็บ
 - ลักษณะสอง เป็นแบบฝึกปฏิบัติบนสินค้า ซึ่งเวลาที่ระบบจะตรวจคำตอบหลังจากทำครบทุกข้อและนำคะแนนไปจัดเก็บ
3. การทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน ในการทำผู้ปฏิบัติจะต้องเลือกทำข้อเพราะเมื่อส่งคำตอบจะรู้คะแนนทันทีที่กดคือถ้าถูกก็มีคะแนนบวกทันที ไม่สามารถลบเปลี่ยนได้ และเมื่อทำครบทุกข้อระบบจะทำการบันทึกคะแนนพร้อมวันที่มีเวลาแบบประเมินตนเองก่อนเรียนจะทำได้แค่ครั้งเดียว ส่วนแบบทดสอบหลังเรียนจะทำได้หลายครั้งแต่การเปรียบเทียบกับจะใช้คะแนนที่ทำครั้งแรกเท่านั้น

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสมชาย ภายใหญ่
วัน เดือน ปีเกิด	31 มกราคม 2508
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2548
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนมณีโรจน์คอมพิวเตอร์ธุรกิจ อำเภอเมือง จังหวัดเลย
ตำแหน่ง	ครูใหญ่และผู้รับใบอนุญาตจัดตั้งโรงเรียน