

ภาคผนวก ช

คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

จัดทำโดย

นายกิตติพงษ์ สัพโส

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชา นวัตกรรม การบริหาร การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปีการศึกษา 2561

คำนำ

คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ และเพื่อพัฒนาทักษะด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมจะมุ่งเน้นในด้านการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ และการทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ ในการนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้นั้น ผู้ใช้ทุกคนควรจะศึกษาคู่มือการใช้หลักสูตรให้มีความเข้าใจตรงกันก่อน

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญที่ได้กรุณาตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมฉบับนี้ อีกทั้งยังให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรฝึกอบรม

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.อภิสิทธิ์ สมศรีสุข ประธานกรรมการ ดร.บุญมี ก่อบุญญ กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาตรวจสอบเสนอแนะรวมทั้งเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ตั้งแต่เริ่มทำคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมจนได้คู่มือหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

กิตติพงษ์ สัพโส

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
หลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	
ความเป็นมา	1
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	2
เนื้อหาสาระ	2
กิจกรรมการฝึกอบรม	3
สื่อการจัดการเรียนรู้	4
ขั้นตอนการฝึกอบรม	4
การประเมินผล	5
กำหนดการฝึกอบรม	6
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้	8
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และโปรแกรมประยุกต์	12
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ ออกไปจากเครื่อง	51
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และโปรแกรมประยุกต์	63
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์	80
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์	91
แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการฝึกอบรม	97
แบบประเมินความพึงพอใจ	107
บรรณานุกรม	109

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้	8

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

ความเป็นมา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีบทบาทกับชีวิตของเราอย่างมาก ทั้งด้าน การศึกษา การทำงาน การสร้างความบันเทิง ล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามา เกี่ยวข้องทั้งสิ้น มีผู้ใช้งานหลายกลุ่มวัย หลายอาชีพ เนื่องจากว่ามีความสะดวก รวดเร็ว คอมพิวเตอร์นั้นเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ถ้าหากมีการใช้ไปนานๆ หรือผู้ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน การดูแล บำรุงรักษาและ ซ่อมแซมที่ถูกต้องแล้ว ย่อมจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้งานได้อย่างเต็ม ความสามารถ ทั้งยังอาจก่อให้เกิดความเสียหายของข้อมูล และอุปกรณ์ต่างๆ ภายในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

หลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 เป็นการสร้างเสริมความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กับ นักเรียนได้นำไปปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ สามารถดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง และสถานบันการศึกษาที่ตนเองใช้ศึกษาเล่าเรียนให้มีความพร้อมที่จะใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ เสมอ และยังเป็นการป้องกันปัญหา ภาระงานของครูและประหยัดงบประมาณการซ่อม คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน

ผู้วิจัยในฐานะครูสายปฏิบัติการสอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 21 ปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี โรงเรียนศรีวิไลวิทยา รับผิดชอบงานติดตั้ง บำรุงรักษา ซ่อมแซม แก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ และพัฒนาระบบเครือข่าย รวมไปถึงเว็บไซต์ จึงเกิดแนวคิดที่จะศึกษาและพัฒนา กระบวนการ ในการแบ่งปันความรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่อง คอมพิวเตอร์ ให้กับนักเรียน จึงได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 เพื่อให้นักเรียนที่เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ต่อไป

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษา คอมพิวเตอร์
2. เพื่อเป็นการเสริมสร้างทักษะในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
3. เพื่อนำความรู้และทักษะที่ได้ไปซ่อมบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ทั้งของส่วนงาน และของตนเอง

เนื้อหาสาระ

เนื้อหาในหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ได้มาจากการศึกษาปัญหาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการสัมภาษณ์ความต้องการ ของครูผู้สอนคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมศึกษาด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ มาจัดทำ เป็นหน่วยการเรียนรู้ 5 หน่วย ใช้เวลาในการฝึกอบรม 12 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการWindowsและโปรแกรมประยุกต์

จำนวน 5 ชั่วโมง ประกอบด้วย

- 1.1 การปรับแต่ง BIOS
- 1.2 การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive
- 1.3 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 1.4 การติดตั้งไดรฟ์เวอร์
- 1.5 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

หน่วยที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

จำนวน 1 ชั่วโมง ประกอบด้วย

- 2.1 การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม

- 2.2 การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows
- 2.3 การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller
- หน่วยที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์
จำนวน 3 ชั่วโมง ประกอบด้วย
- 3.1 การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image
- 3.2 การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image
- 3.3 การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk
- หน่วยที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์
จำนวน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วย
- 4.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไวรัส
- 4.2 ตรวจสอบและกำจัดไวรัสด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus
- หน่วยที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชั่วโมง

กิจกรรมการฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมการฝึกอบรมตามหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 นี้ ได้กำหนดกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ดังนี้

1. การบรรยาย (Lecture) เป็นกิจกรรมการฝึกอบรมที่วิทยากรเป็นผู้อธิบายชี้แจง เสนอข้อมูลตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา โดยใช้สื่อหรือสไลด์ทัศนูปกรณ์ต่างๆ ประกอบการบรรยาย เช่น ไมโครโฟน รูปภาพ ซีดี ดีวีดี แฟลชไดรฟ์ โปรแกรมเพาเวอร์พอยท์ เอกสาร เป็นต้น โดยมีการเตรียมแผนการบรรยายมาเป็นอย่างดี และเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ซักถามในตอนท้าย

2. การสาธิต (Demonstration) เป็นกิจกรรมการฝึกอบรมที่วิทยากรเป็นผู้แสดงให้เห็นการปฏิบัติจริงประกอบการบรรยาย เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ความเข้าใจถึงกรรมวิธี วิธีการ และขั้นตอนของการปฏิบัติงานจริง ช่วยให้เข้าใจได้ง่าย

และเร็วขึ้น มีความน่าเชื่อถือสูง เพิ่มพูนทักษะของผู้เข้ารับการอบรมได้ดี ไม่เบื่อหน่าย หลังจากดูการสาธิตแล้วให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ทดลองปฏิบัติ

3. การสอนงาน (Coaching) เป็นกิจกรรมการฝึกอบรมที่มีการแนะนำให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รู้จักวิธีปฏิบัติงานให้ถูกต้อง ซึ่งอาจจะเป็นการแนะนำหรือสอนในระหว่างการฝึกปฏิบัติ วิธีการสอนอาจจะสอนเป็นรายบุคคลหรือสอนเป็นกลุ่มเล็กๆ

4. การฝึกปฏิบัติ (Practice) เป็นกิจกรรมการฝึกอบรมที่ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยการให้ลงมือฝึกฝนหรือปฏิบัติจริงหลังจากดูการสาธิตทดลองหรือบรรยายแล้ว ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีจากการฝึกปฏิบัติมากขึ้น และเกิดทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ

สื่อการจัดการเรียนรู้

ในการฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 มีสื่อประกอบ ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์, USB Flash Drive, เครื่องเป่าฝุ่น, แปรงปัดฝุ่นและผ้าเศษ
2. โปรแกรม Power Point, Norton Ghost, Rufus 3.3, Windows 8 PE และ Windows 10
3. ใบความรู้, คลิปวีดีโอ, อินเทอร์เน็ต
4. แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติงาน
5. แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม
6. แบบประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอนการฝึกอบรม

หลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ใช้ขั้นตอนในการฝึกอบรม ดังนี้

1. ทดสอบก่อนการฝึกอบรม
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฟังการบรรยาย การสาธิตและศึกษาใบความรู้ ปฏิบัติตามคำแนะนำของวิทยากร
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมฝึกปฏิบัติตามใบงาน
4. ทดสอบหลังการอบรม
5. ทำแบบประเมินความพึงพอใจ

การประเมินผล

การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ทำต่อเนื่องจากการวัดผลแล้ววินิจฉัยตัดสินหาข้อสรุป เพื่อพิจารณาความเหมาะสมหรือหาคุณค่าของคุณลักษณะและพฤติกรรมอย่างมีกฎเกณฑ์ ซึ่งในการประเมินผลจะต้องมีองค์ประกอบหลัก 2 ประการ คือ การวัดและประเมินผล ซึ่งจะใช้หลักการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย (Affective Behavior Assessment) และการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ร่วมกันโดยมีเป้าหมาย ดังนี้

การวัดผล

1. เพื่อพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้บรรลุตามจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้โดยวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างอบรมเพื่อเป็นข้อมูลในการนำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้บรรลุจุดประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผล ดังนี้

- 1.1 ประเมินผลก่อนการอบรมเป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจในการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

- 1.2 ระหว่างการจัดกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะทำการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้การตรวจสอบผลการฝึกปฏิบัติตามใบงาน

- 1.3 ประเมินหลังการฝึกอบรมเป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ ประเมินทักษะการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยการเรียนรู้และประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรม

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมโดยวัดและประเมินผลเมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมครบทุกหน่วยการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตรและใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นโดยกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผล ดังนี้

2.1 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบำรุงรักษา

คอมพิวเตอร์เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.2 แบบประเมินประเมินทักษะการปฏิบัติงานตามลักษณะงานที่

ปฏิบัติของผู้เข้าร่วมการอบรมหลังจบกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมอบรมที่มีต่อหลักสูตร

ฝึกอบรม เป็นแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษา
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

การประเมินผล

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินต้องผ่านเกณฑ์ ต่อไปนี้

1. ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมครบทุกหน่วย

การเรียนรู้

2. ผู้เข้ารับการอบรมมีผลการประเมินทักษะการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดี

ขึ้นไป ทุกหน่วยการเรียนรู้

3. ผู้เข้ารับการอบรมมีผลการทดสอบหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม

4. ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการฝึกอบรมอยู่ใน

ระดับดีขึ้นไป

กำหนดการฝึกอบรม

หลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 จำนวน
2 วัน

วันที่ 1

เวลา 08.00–08.30 น. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรายงานตัว

เวลา 08.30–09.00 น. พิธีเปิด

เวลา 09.00–09.30 น. ทดสอบความรู้ก่อนการฝึกอบรม

เวลา 09.30–12.00 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้ง

ระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

เวลา 12.00–13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00–15.30 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ (ต่อ)

เวลา 15.30–16.30 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

วันที่ 2

เวลา 08.30–09.00 น. ผู้เข้ารับการศึกษาฝึกอบรบรายงานตัว

เวลา 09.00–12.00 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

เวลา 12.00–13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

เวลา 13.00–15.00 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

เวลา 15.00–16.00 น. หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

เวลา 16.00–16.30 น. ทดสอบความรู้หลังการฝึกอบรบ

เวลา 16.30–17.30 น. พิธีปิด และมอบประกาศนียบัตร

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

ตาราง 1 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	เวลา	ขอบข่ายเนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	วิธีการ/สื่อการอบรม	การวัดและประเมิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์	5.00	<ul style="list-style-type: none"> - การปรับแต่ง BIOS - การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive - การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 - การติดตั้งไดรฟ์เวอร์ - การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ 	<p>1. เพื่อทราบ ความหมายและความสำคัญของ การปรับแต่ง BIOS, การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive, การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows, ไดรฟ์เวอร์ และโปรแกรมประยุกต์ได้ถูกต้อง</p> <p>2. สามารถปรับแต่ง BIOS, การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive, การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows, ไดรฟ์เวอร์ และโปรแกรมประยุกต์ได้ถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย - การสาธิต - การฝึกปฏิบัติ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB Flash Drive - โปรแกรม Power Point, Rufus 3.3 Windows 10 - ใบความรู้ - ใบงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรม - ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	เวลา	ขอบข่ายเนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	วิธีการ/สื่อการอบรม	การวัดและประเมิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง	1.00	<ul style="list-style-type: none"> - การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม - การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows - การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller 	<p>1. เพื่อทราบความหมายและความสำคัญของ การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องด้วยวิธีการต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. สามารถถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องด้วยวิธีการต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย - การสาธิต - การฝึกปฏิบัติ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรม Power Point - โปรแกรมประเภท Uninstaller - ใบความรู้ - ใบงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรม - ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์	3.00	<ul style="list-style-type: none"> - การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image - การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image - การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk 	<p>1. เพื่อทราบความหมายและความสำคัญของ การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์</p> <p>2. โคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยาย - การสาธิต - การฝึกปฏิบัติ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB Flash Drive - โปรแกรม Power Point, Rufus 3.3 - Windows 8 PE, Norton Ghost - ใบความรู้ - ใบงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรม - ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

ตาราง 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	เวลา	ขอบข่ายเนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	วิธีการ/สื่อการอบรม	การวัดและประเมิน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์	2.00	- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไวรัส - ป้องกันและกำจัดไวรัสด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus	1. บอกความหมายและประเภทของไวรัสได้ 2. สามารถวิเคราะห์อาการของเครื่องที่ติดไวรัสได้ 3. ตรวจสอบและกำจัดไวรัสด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus ได้	- การบรรยาย - การสาธิต - การฝึกปฏิบัติ สื่อ - USB Flash Drive - โปรแกรม Power Point, ESET NOD32 Antivirus - ใบความรู้ - ใบงาน	- ตรวจผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรม - ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์	1.00	- การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์	1. สามารถทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	- การบรรยาย - การสาธิต - การฝึกปฏิบัติ สื่อ - โปรแกรม Power Point - ใบความรู้ - ใบงาน	- ตรวจผลงานจากการปฏิบัติกิจกรรม - ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows
และโปรแกรมประยุกต์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ ใช้เวลา 5.00 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามจุดประสงค์ที่เราต้องการ โดยโปรแกรมสั่งงานจะถูกเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ และถูกแปลเป็นภาษาเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ จากนั้นก็จะนำคำสั่งเหล่านี้ไปควบคุมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์นั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ซอฟต์แวร์ระบบ 2) ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป หรือ ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System) คือ ซอฟต์แวร์ระบบ หรือ โปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ จัดสรรหน่วยความจำ ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านระบบ User Interface (UI) เป็นต้น ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ MS Windows 7, MS Windows 8.1 และ MS Windows 10 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุด (นอกจากนั้นยังมีระบบปฏิบัติการอื่นๆ อีก เช่น Linux, MacOS เป็นต้น การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ในอดีตส่วนใหญ่จะนิยมติดตั้งจากแผ่นดีวีดี แต่ในปัจจุบันจะติดตั้งจาก USB Flash Drive เนื่องจากกว่ามีการอ่าน เขียนข้อมูลได้เร็วกว่าดีวีดี

ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป หรือ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ถูกเขียนหรือพัฒนาขึ้นมาเฉพาะงานในด้านนั้นๆ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (ตัวอย่างโปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ MS Office Word) โปรแกรมตารางคำนวณ (ตัวอย่างโปรแกรมตารางคำนวณ ได้แก่ MS Office Excel) เป็นต้น

BIOSย่อมาจาก Basic Input Output System เป็นโปรแกรมขนาดเล็กๆ ที่ถูกเก็บไว้ในชิป ROM ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานในการบู๊ตเข้าระบบคอมพิวเตอร์ การทำงานของ ไบออส จะทำงานหลังจากมีการเปิดสวิทซ์ ทันที ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ เช่น Hard disk, Disk drive, CD-ROM, RAM เป็นต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อทราบความหมายและความสำคัญของการปรับแต่ง BIOS, การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive, การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows, ไดรฟ์เวอร์และโปรแกรมประยุกต์ได้ถูกต้อง

2. สามารถปรับแต่ง BIOS, การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive, การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows, ไดรฟ์เวอร์และโปรแกรมประยุกต์ได้ถูกต้อง

ขอบข่ายเนื้อหา

1. การปรับแต่ง BIOS
2. การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive
3. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows
4. การติดตั้งไดรฟ์เวอร์
5. การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. วิทยากรจัดเตรียมเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้ และตรวจเช็คความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนการฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิไลวิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21
3. วิทยากรบรรยายและสาธิตตามใบความรู้ของแต่ละกิจกรรมโดยใช้สื่อโปรแกรม Microsoft Power Point

ขั้นกิจกรรม

4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติ ตามใบความรู้ของแต่ละกิจกรรมให้สำเร็จตามเป้าหมาย

ขั้นสรุป

5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันสรุปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการอบรม
6. ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบหลังการอบรม

สื่อการฝึกอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต
2. USB Flash Drive
3. โปรแกรม Microsoft Windows10
4. โปรแกรมประยุกต์
5. โปรแกรม Rufus 3.3
6. ใบความรู้/ใบงาน
7. แบบประเมินการปฏิบัติงาน

การวัดประเมินผล

ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

กิจกรรมที่ 1.1

“การปรับแต่ง BIOS”

(เวลา 30 นาที)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงความหมาย และความสำคัญของโปรแกรม BIOS
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมปรับแต่งการทำงานของโปรแกรม BIOS ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรแนะนำโปรแกรม BIOS และอธิบายความหมาย ความสำคัญ และหน้าที่ของโปรแกรม BIOS

2. วิทยากรบรรยาย สาธิตการปรับแต่ง BIOS ตามใบความรู้ที่ 1.1
เรื่อง การปรับแต่ง BIOS

3. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติการปรับแต่ง BIOS ตามใบงานที่ 1.1 เรื่อง การ
ปรับแต่ง BIOS

วัสดุอุปกรณ์

- เครื่องคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผล

- สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การปรับแต่ง BIOS

ความหมายและความสำคัญของ BIOS

BIOS ย่อมาจาก Basic Input Output System คือ โปรแกรมขนาดเล็กๆ ที่ถูกเก็บไว้ในชิป ROM ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานในการบู๊ตเข้าระบบคอมพิวเตอร์การทำงานของไบออส จะทำงานหลังจากมีการเปิดสวิทช์ ทันที ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยจะทำการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ เช่น Hard disk, Disk drive, CD-ROM, RAM เป็นต้น

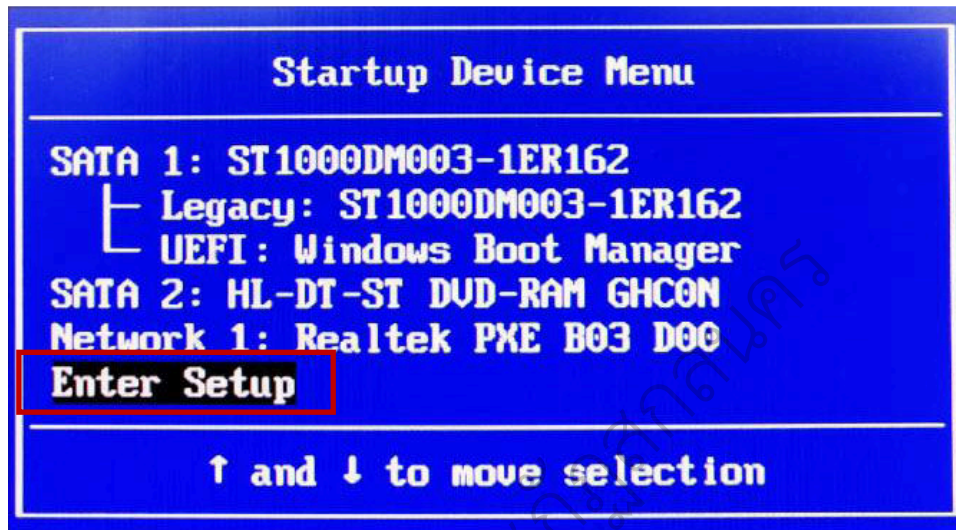
BIOS ที่ใช้งานกันทั่วไปแบ่งเป็น 3 แบบด้วยกัน คือ 1) ไบออสของ Award เป็นไบออสที่นิยมใช้งานที่สุด เพราะมีการออกแบบมาให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจในการปรับแต่งต่างๆ ได้ง่ายขึ้น โดยทาง Award นั้นมุ่งเน้นในการผลิตไบออสให้กับเมนบอร์ดเพียงอย่างเดียว 2) ไบออสของ AMI เป็นไบออสตัวแรกๆ ที่มีการใช้เมาส์ในการปรับแต่งไบออส ซึ่งต่อมาได้การพัฒนาให้มีการใช้งานง่ายมากขึ้นซึ่งอาจจะเทียบเท่าหรือเหมือนกับไบออส Award เลยทีเดียว 3) ไบออสของ Phoenix เป็นไบออสที่ไม่ค่อยมีตัวเลือกในการปรับแต่งสักเท่าไร ซึ่งส่วนมากแล้วจะใช้งานกับเครื่องที่มียี่ห้อ เพราะว่าไบออส Phoenix จะมีการปรับตั้งค่ามาจากโรงงานผู้ผลิตแล้ว ในปัจจุบันไบออสของ Phoenix ได้รวมกิจการกับ ไบออสของ Award แล้ว

ขั้นตอนในการปรับแต่ง BIOS

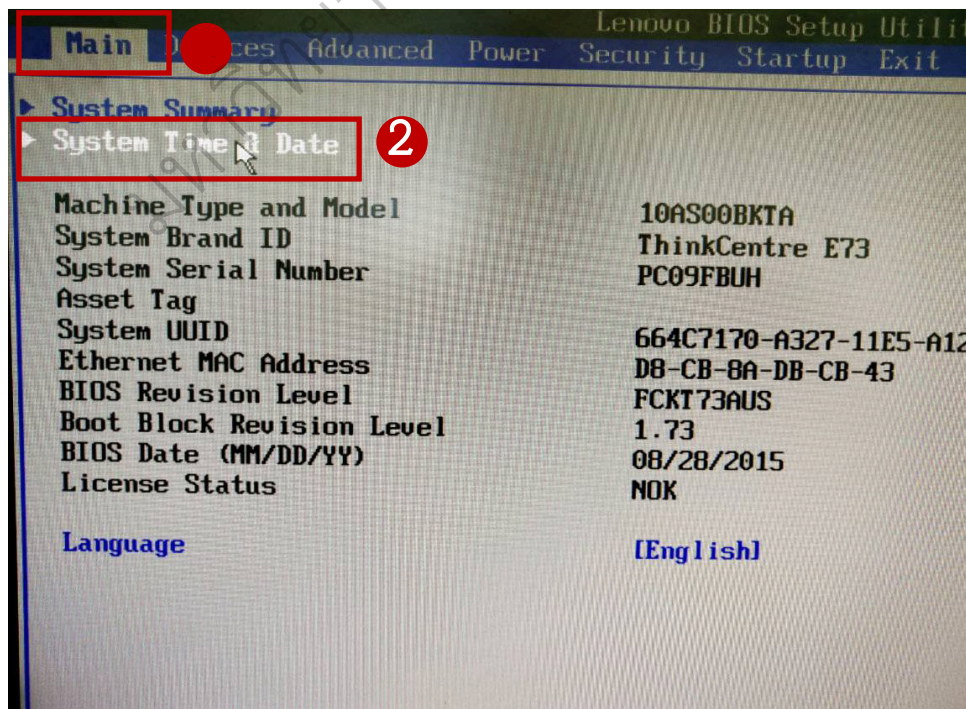
1. การตั้งวันที่ และเวลา

เมื่อมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปนานๆ แบตเตอรี่ของไบออส หรือที่เราชอบเรียกว่า ถ่านไบออส ก็จะมีเสื่อมสภาพไปด้วย และจะส่งผลให้การตั้งค่าต่างๆ มีการคืนค่ามาจากโรงงาน เช่น วันที่ และเวลา ย้อนกลับไปตั้งแต่วันที่ และเวลาที่ผลิตเครื่องที่ไม่เป็นปัจจุบัน ซึ่งจะมีปัญหาในการใช้งานเว็บไซต์ที่ต้องการให้มีการตั้งค่าวันที่ และเวลาให้เป็นปัจจุบันเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน เช่น เว็บไซต์ Google, Facebook และ Youtube เป็นต้นดังนั้นเมื่อเราทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ควรตั้งค่าวันที่ และเวลาให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน มีขั้นตอน ดังนี้

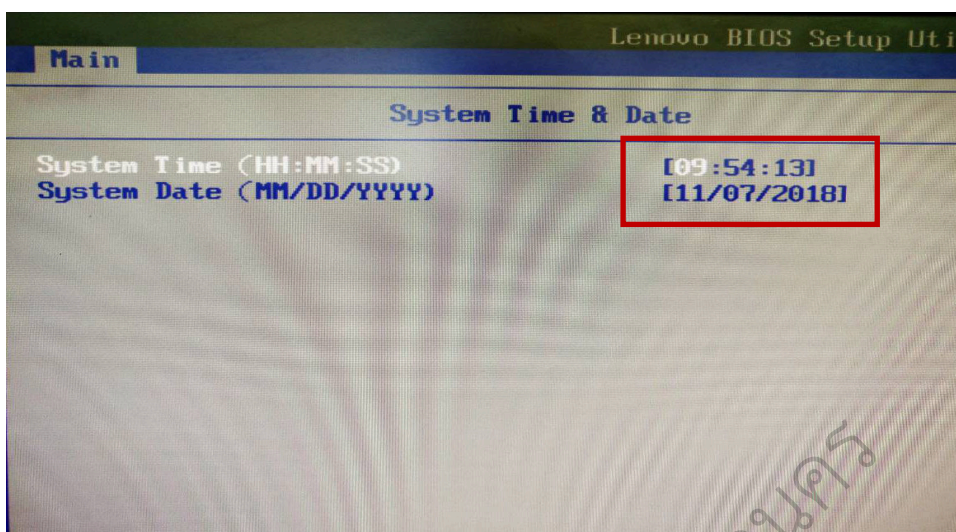
1.1 เปิดเครื่องแล้วกดปุ่มที่คีย์บอร์ดตามยี่ห้อของเครื่อง ได้แก่ DEL, Delete, ESC, F2, F11 และ F12 เป็นต้น ทั้งนี้ควรศึกษาจากคู่มือเมนบอร์ดที่ให้มากับเครื่อง หรือจากเว็บไซต์ของผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ ในที่นี้จะยกตัวอย่างของยี่ห้อ Lenovo ซึ่งจะกดปุ่ม F12 จะขึ้นหน้าต่าง Startup Device Menu ให้ทำการเลือก Enter Setup



1.2 เมื่อเข้าสู่หน้าต่างการปรับแต่งให้คลิกที่เมนู Main จากนั้นคลิกที่ System Time & Date



1.3 ทำการตั้งค่าวันที่ และเวลา ให้เป็นปัจจุบัน

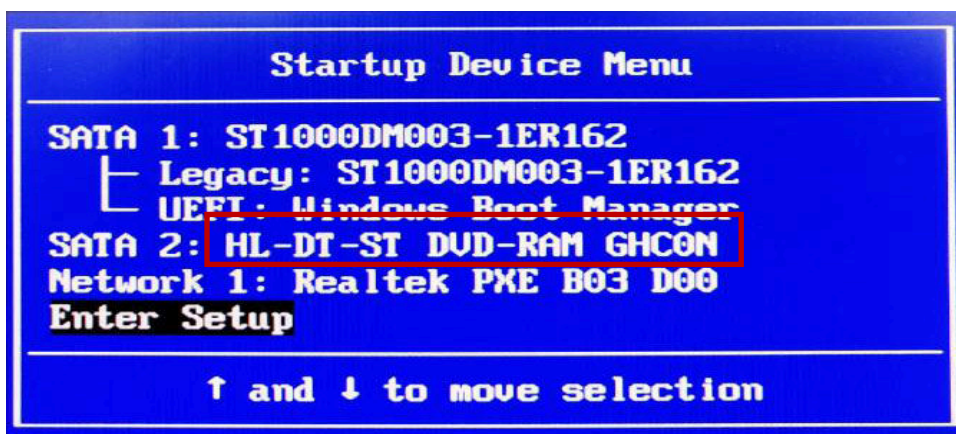


2. การตั้งค่าการบู๊ต (Boot) ของอุปกรณ์

การตั้งค่าการบู๊ต (Boot) ของอุปกรณ์ คือ การจัดลำดับการทำงานของอุปกรณ์ที่เป็นหน่วยความจำสำรอง เช่น ซีดี ดีวีดี ฮาร์ดดิสก์ หรือ USB Flash Drive เป็นต้น ในการใช้งานเครื่องปกติเราจะเลือกฮาร์ดดิสก์ตัวที่มีระบบปฏิบัติการติดตั้งอยู่เป็นลำดับแรกเสมอ แต่สำหรับการติดตั้งระบบปฏิบัติการใหม่ หรือการทำโคลนนิ่งนั้นจะต้องทำการบู๊ตจากแผ่นซีดี แผ่นดีวีดี หรือ USB Flash Drive ที่เก็บระบบปฏิบัติการไว้ มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ใส่แผ่นซีดี ดีวีดี หรือเสียบ USB Flash Drive ไว้ที่เครื่อง

2.2 เปิดเครื่องแล้วกดปุ่มที่คีย์บอร์ดตามยี่ห้อของเครื่องที่ได้ระบุไว้ในคู่มือเมนบอร์ดเช่น ยี่ห้อ Lenovo ซึ่งจะกดปุ่ม F12 จะขึ้นหน้าต่าง Startup Device Menu ให้ทำการเลือกแผ่นซีดี แผ่นดีวีดี หรือ USB Flash Drive ซึ่งสังเกตจากชื่ออุปกรณ์ที่ปรากฏขึ้นหน้าจอ



กิจกรรมที่ 1.2

“การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive”

(เวลา 60 นาที)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบถึงความสำคัญของการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรแจก USB Flash Drive ให้ผู้เข้ารับการอบรมเพื่อเตรียมลง Windows
2. วิทยากรอธิบายความสำคัญการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive
3. วิทยากรบรรยาย สาธิตการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive ตามใบความรู้ที่ 1.2 เรื่องการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive
3. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive ตามใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. USB Flash Drive

การวัดและประเมินผล

- สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม

ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive

ความหมายของ USB Flash Drive

USB Flash Drive (แฟลชไดรฟ์) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้หน่วยความจำแบบแฟลช ทำงานร่วมกับพอร์ตยูเอสบี 1.1 2.0 3.0 (3.1 Gen 1) และ 3.1 (3.1 Gen 2) มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ในปัจจุบัน แฟลชไดรฟ์มีความจุตั้งแต่ 4 GB ถึง 2TB โดยทั่วไปไดรฟ์จะทำงานได้ในหลายระบบปฏิบัติการซึ่งรวมถึง Windows 98/ME/2000/XP/Vista/7 แมคอินทอช ลินุกซ์ และยูนิกซ์

แฟลชไดรฟ์ รู้จักกันในชื่อต่างๆ รวมถึง "ทัมป์ไดรฟ์" "คีย์ไดรฟ์" "จัมป์ไดรฟ์ และชื่อเรียกอื่น โดยขึ้นอยู่กับผู้ผลิต ปัจจุบันชื่อสากล จะเรียกว่าแฟลชไดรฟ์

แฟลชไดรฟ์ที่ใช้เทคโนโลยียูเอสบี 2.0 นั้นถูกพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกในช่วงปี ค.ศ. 2000 ก่อนที่แฟลชไดรฟ์ชนิดยูเอสบี 3.0 จะถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 2008 โดยมีความเร็วในการอ่านและเขียนข้อมูลสูงสุดเพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่า ปัจจุบันยูเอสบี 3.0 ได้ถูกเรียกชื่อใหม่ว่า ยูเอสบี 3.1 เจน 1 (USB 3.1 Gen 1) ขณะที่ USB 3.1 เจน 2 (USB 3.1 Gen 2) ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับรองรับความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลที่สูงขึ้นไปอีกเท่าตัว (<https://th.wikipedia.org/wiki/ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์>)

ความสำคัญของการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive

การติดตั้งโปรแกรม Windows โดยทั่วไปจะนิยมติดตั้งผ่านแผ่นซีดี หรือ ดีวีดี ซึ่งหาซื้อง่ายและราคาถูก แต่ข้อเสียคือการอ่าน-เขียนข้อมูลทำได้ช้า และคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ๆ ในปัจจุบันจะไม่มีเครื่องอ่านแผ่นซีดี หรือดีวีดีมาให้ จึงทำให้เกิดคำถามว่าจะมีวิธีการจะอย่างไรถึงจะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ได้โดยที่ไม่ใช้แผ่นซีดีหรือดีวีดี จนทำให้มีผู้คิดค้นวิธีการติดตั้งผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า USB Flash Drive ซึ่งทำให้การติดตั้ง Windows ทำได้สะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive

1. ดาวน์โหลดโปรแกรม Rufus 3.3 ที่ https://rufus.ie/en_IE.html มาไว้ที่เครื่อง
2. ดับเบิลคลิกที่โปรแกรม Rufus 3.3 จากนั้นทำการตั้งค่าที่สำคัญ ดังนี้

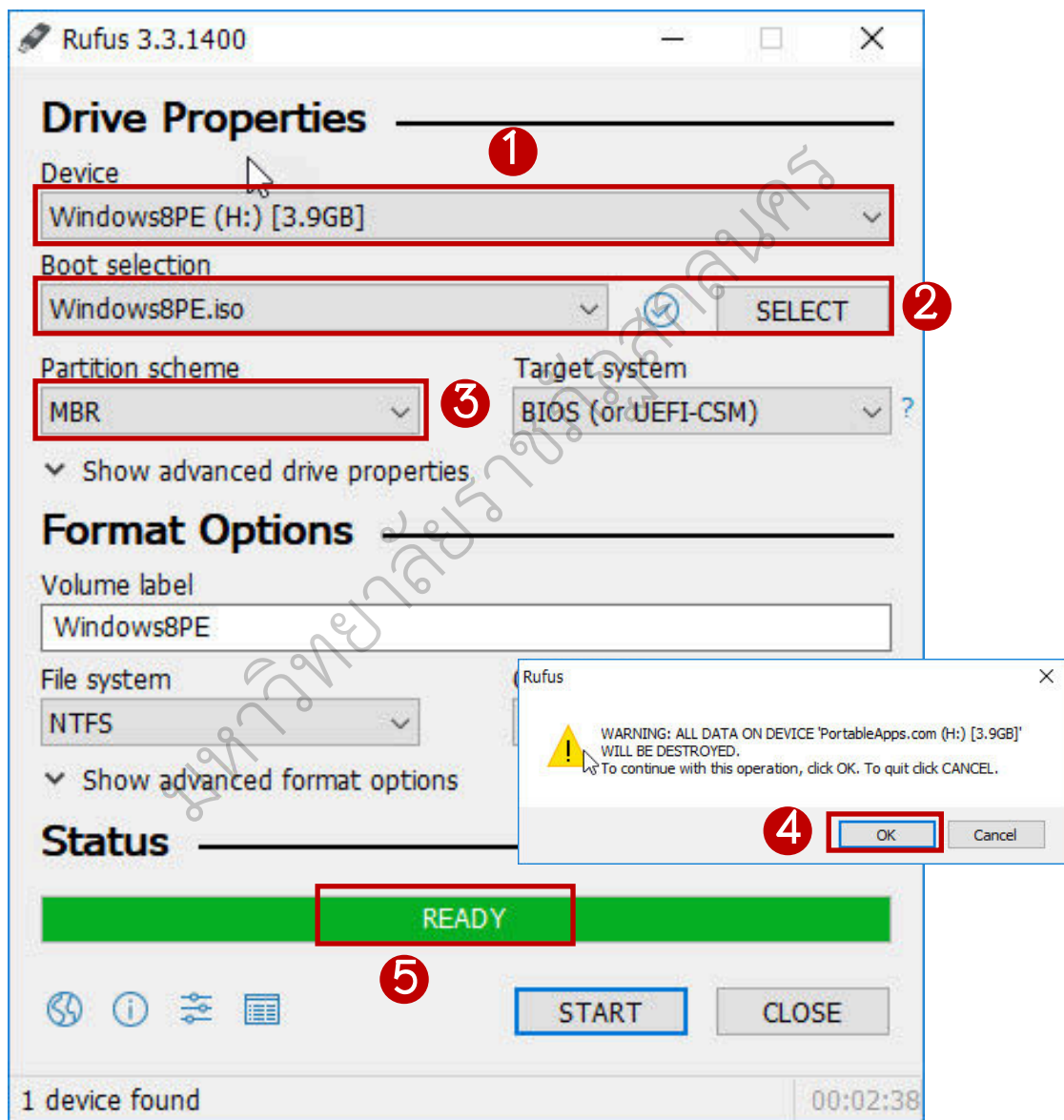
2.1 ช่อง DEVICE เลือกอุปกรณ์ที่เราต้องการทำ

2.2 ช่อง Boot Selection กดปุ่ม SELECT เลือกระบบปฏิบัติการ Windows ที่เรา
ต้องสร้างบน USB Flash Drive ซึ่งอยู่ในรูปแบบไฟล์ ISO

2.3 ช่อง Partition Scheme เลือก MBR

2.4 กดที่ปุ่ม START แล้วกดปุ่ม OK เพื่อยืนยันการทำงาน

2.5 โปรแกรมจะทำงานเสร็จ ซึ่งจะแสดงว่า READY



หมายเหตุ USB Flash Drive ต้องมีขนาด 4 GB และให้ทำการสำรองข้อมูลจาก USB
Flash Drive ไปเก็บไว้ที่อื่น เนื่องจากข้อมูลจะสูญหายทั้งหมด

กิจกรรมที่ 1.3

“การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10”

(เวลา 120 นาที)

.....

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบความหมาย และความสำคัญของโปรแกรมระบบปฏิบัติการ
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10
3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 ผ่าน USB Flash Drive ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรอธิบายถึงคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10
2. วิทยากรอธิบายวิธีการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10
3. วิทยากรบรรยาย สาธิตการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่าน USB Flash Drive ตามใบความรู้ที่ 1.3 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10
4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ผ่าน USB Flash Drive ตามใบงานที่ 1.3 เรื่องการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. USB Flash Drive

การวัดและประเมินผล

- สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม

ใบความรู้ที่ 1.3 เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10

ความหมายและความสำคัญของระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) คือ ซอฟต์แวร์ระบบ หรือโปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ จัดสรรหน่วยความจำ ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านระบบ User Interface (UI) เป็นต้น ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ MS Windows 7, MS Windows 8.1 และ MS Windows 10 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุด (นอกจากนั้นยังมีระบบปฏิบัติการอื่นๆ อีก เช่น Linux, MacOS เป็นต้น) การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ในอดีตส่วนใหญ่จะนิยมติดตั้งจากแผ่นดีวีดี แต่ในปัจจุบันจะติดตั้งจาก USB Flash Drive เนื่องจากว่ามีการอ่าน เขียนข้อมูลได้เร็วกว่าดีวีดี

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 มีดังต่อไปนี้ (<https://www.microsoft.com/th-th/windows/windows-10-specifications>)

1. ตัวประมวลผล (CPU) : ความเร็ว 1 กิกะเฮิรตซ์ (GHz) ขึ้นไป หรือ SoC
2. RAM : ความจุ 1 กิกะไบต์ (GB) สำหรับ 32 บิต หรือ 2 GB สำหรับ 64 บิต
3. เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์:พื้นที่ว่าง 16 GB สำหรับระบบปฏิบัติการ 32 บิต และ 20 GB สำหรับระบบปฏิบัติการ 64 บิต
4. การ์ดจอ : DirectX 9 หรือรุ่นใหม่กว่าที่มีโปรแกรมควบคุม WDDM รุ่น 1.0
5. จอแสดงผล : 800x600

วิธีการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

สำหรับวิธีการตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีทั้งวิธีที่ใช้โปรแกรมและไม่ต้องใช้โปรแกรม เพื่อนำไปตรวจสอบเวลาซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ หรือใช้ในการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ เป็นต้น วิธีตรวจสอบที่นิยมใช้คือการเข้าไปดูใน System ซึ่งเป็นวิธีที่ง่าย แต่ว่าวิธีนี้จะบอกแค่รายละเอียดพื้นฐานของคอมพิวเตอร์เท่านั้น อย่างเช่น ซีพียู, แรม, ระบบปฏิบัติการที่ใช้งาน และชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ขั้นตอนการเข้า System สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. กดปุ่ม Windows + Pause บนแป้นคีย์บอร์ด
2. หากเป็น Windows XP หรือ 7 ให้คลิกขวาที่ My Computer แล้วเลือก

Properties

3. หากเป็น Windows 8 หรือ 10 ให้คลิกขวาที่ปุ่ม Start แล้วเลือก System จากนั้นระบบ Windows จะแสดงข้อมูลพื้นฐานขึ้นมา ดังนี้

- Windows edition คือ เวอร์ชันและประเภทของระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่
- Processor คือ ชื่อรุ่นและความเร็วของซีพียูของคอมพิวเตอร์
- Installed memory (RAM) คือ ขนาดความจุของแรมในเครื่อง
- System type คือ รูปแบบของระบบ เช่น 32 บิต หรือ 64 บิต
- Pen and Touch คือ ข้อมูลว่าหน้าจอของเรารองรับการสั่งงานผ่านระบบสัมผัสหรือไม่

สัมผัสหรือไม่

- Computer name คือ ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา (ข้อมูลสำคัญเวลา

ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย)

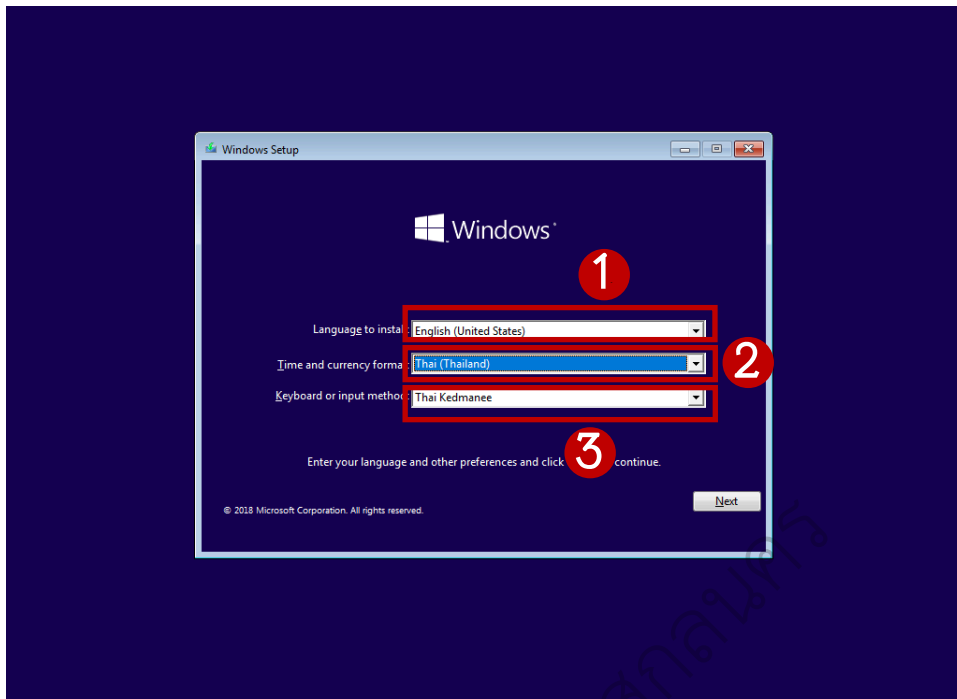
- Workgroup คือ ชื่อเครือข่ายที่คอมพิวเตอร์เครื่องนี้ทำงานอยู่
- Product ID คือ ซีเรียลนัมเบอร์ของตัว Windows ที่ลงทะเบียนใช้งานอยู่

(https://www.jib.co.th/web/news/news_detail/3740/)

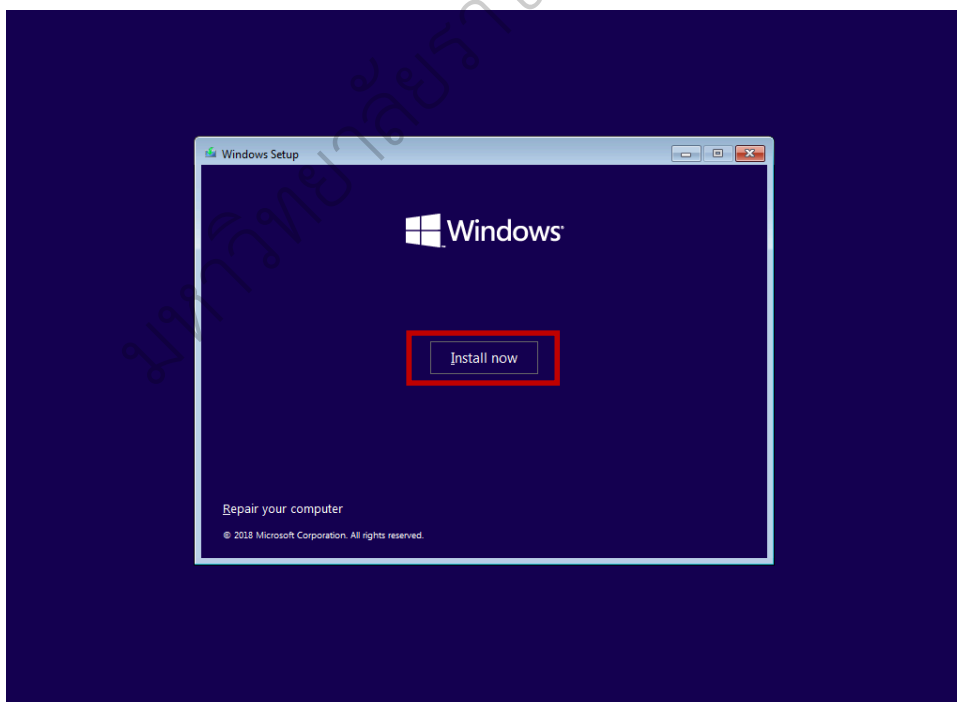
ขั้นตอนการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 ในการอบรมนี้จะทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 ผ่าน USB Flash Drive มีขั้นตอน ดังนี้

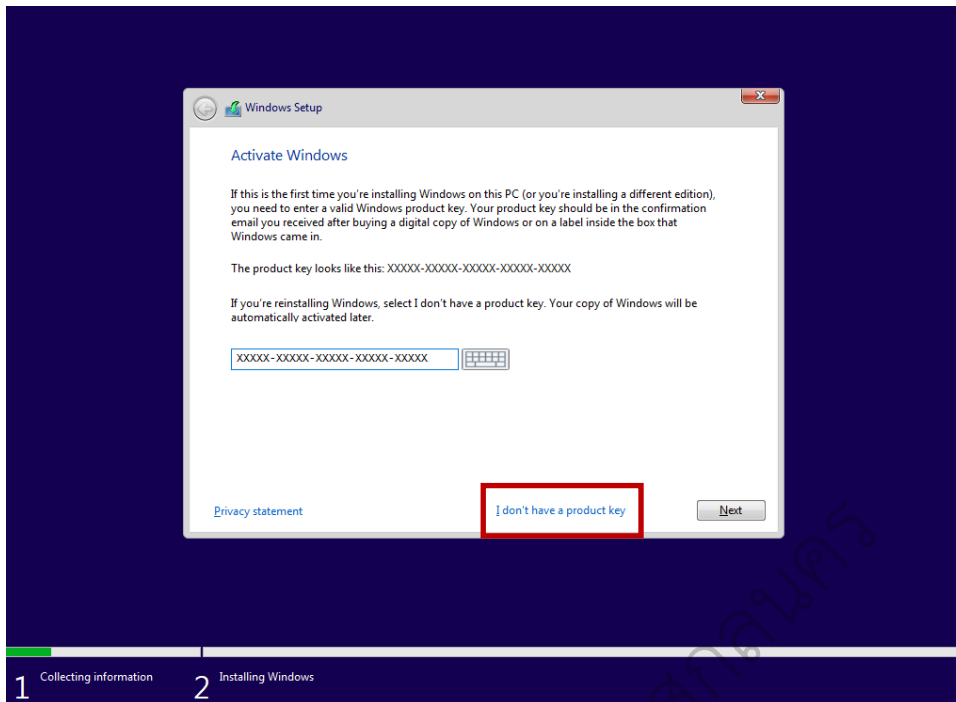
1. เปิดเครื่อง แล้วตั้งค่าไบออสให้บูตจาก USB Flash Drive
2. เมื่อปรากฏหน้าต่าง Windows Setup ตั้งค่าดังนี้
 - 2.1 ช่องที่ 1 ให้เลือกเป็น English (United States)
 - 2.2 ช่องที่ 2 ให้เลือกเป็น ประเทศไทย (Thailand)
 - 2.3 ช่องที่ 3 ให้เลือกเป็น Thai Kedmanee จากนั้นกดปุ่ม Next



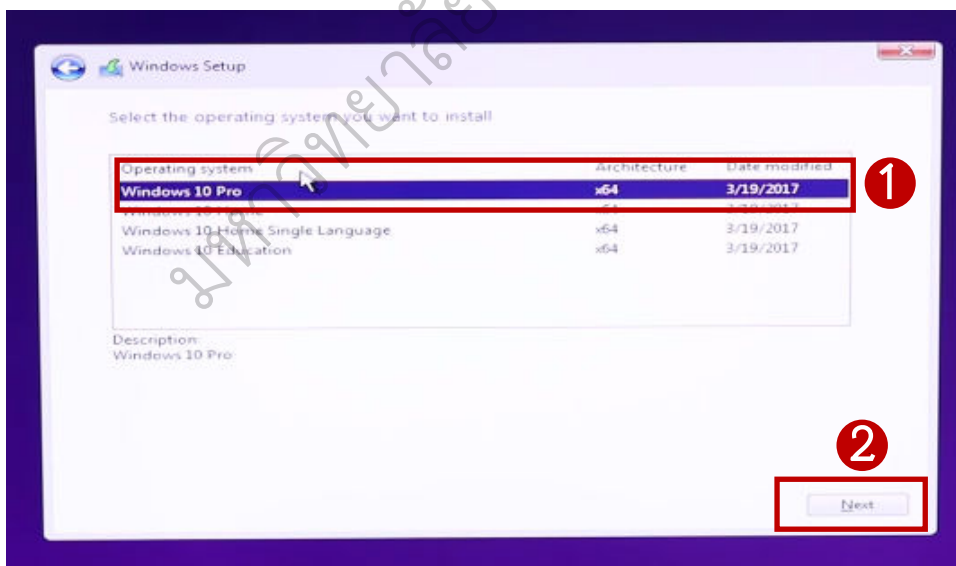
2. กดปุ่ม Install now



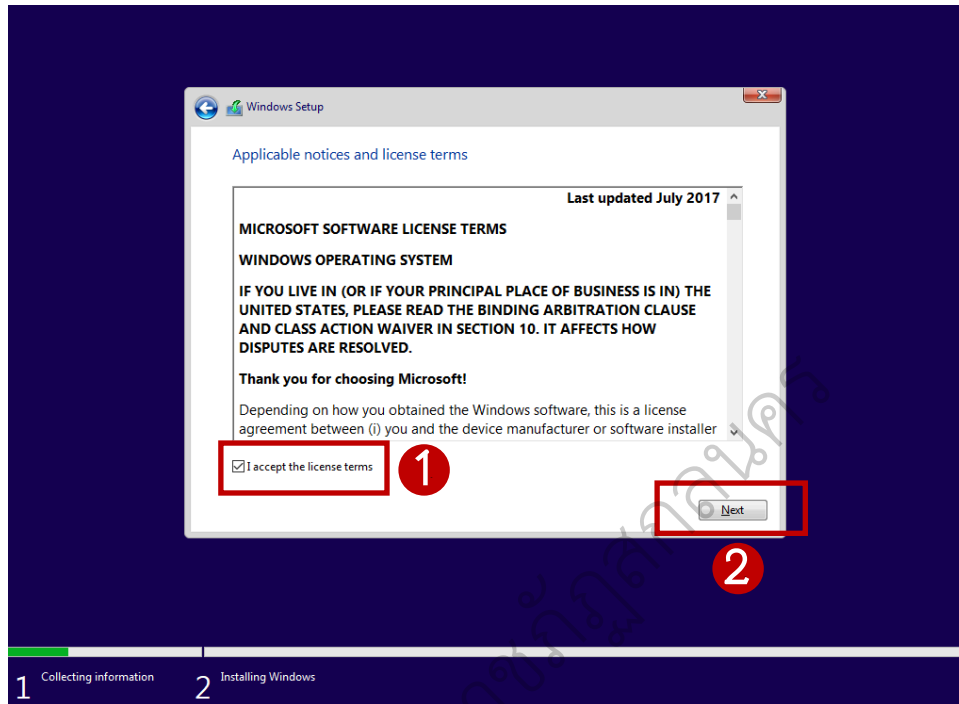
3. จากนั้นก็จะขึ้นหน้าจอใส่ Product key ตรงนี้เราจะใส่ทีหลัง ให้เรากด don't have a product key



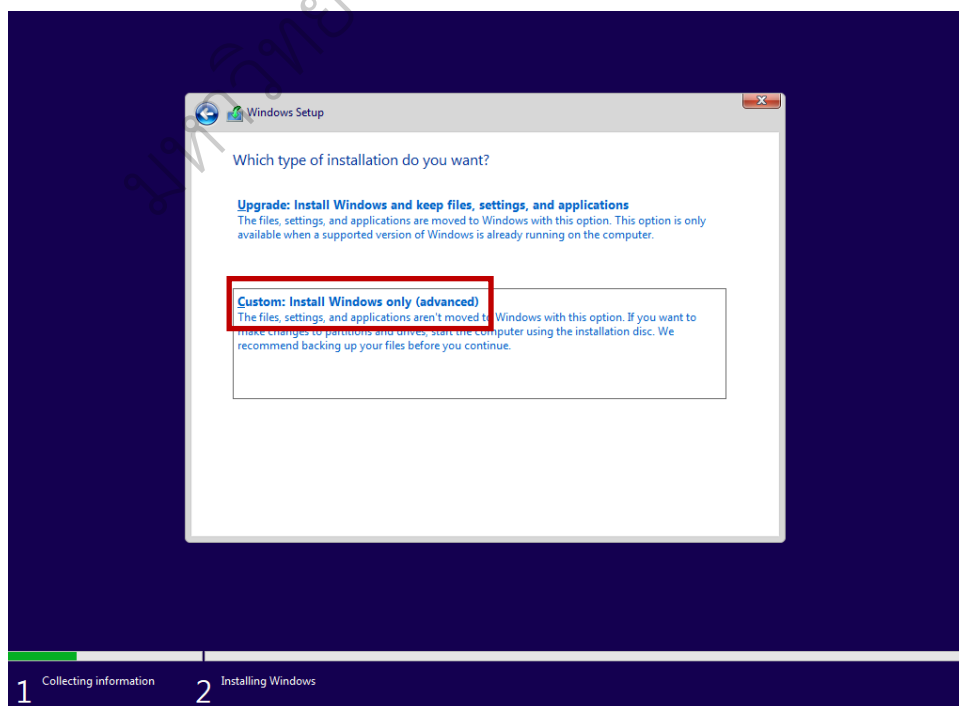
4. ในหน้าต่างนี้จะให้เราเลือก windows 10 แบบต่างๆ ซึ่งต้องเลือกตามที่เราได้ซื้อไว้ (การอบรมนี้ให้ เลือกตรงที่ windows10 ProX 64) แล้วกดปุ่ม Next



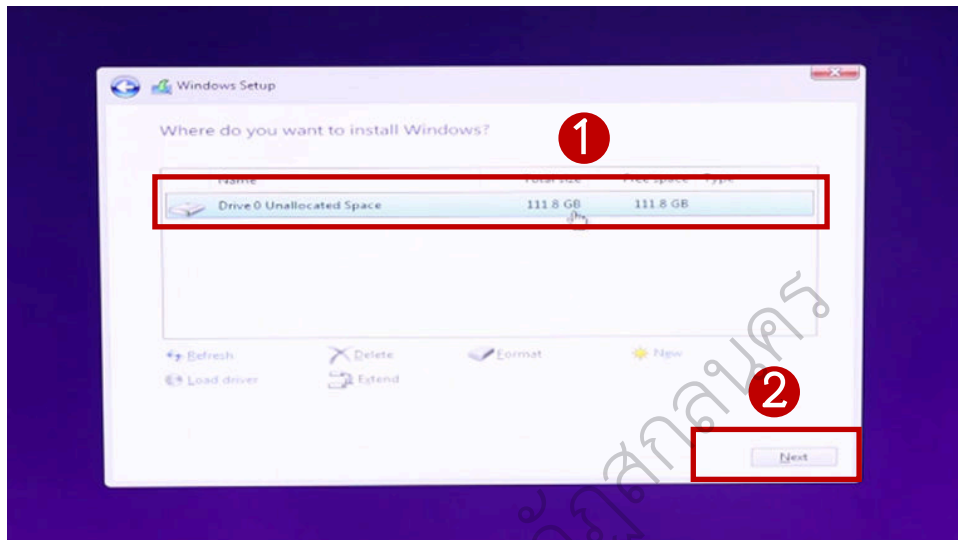
5. จะขึ้นหน้าจอเงื่อนไข และข้อตกลง ให้กดที่ช่อง I accept the license item2
จากนั้นกดปุ่ม Next



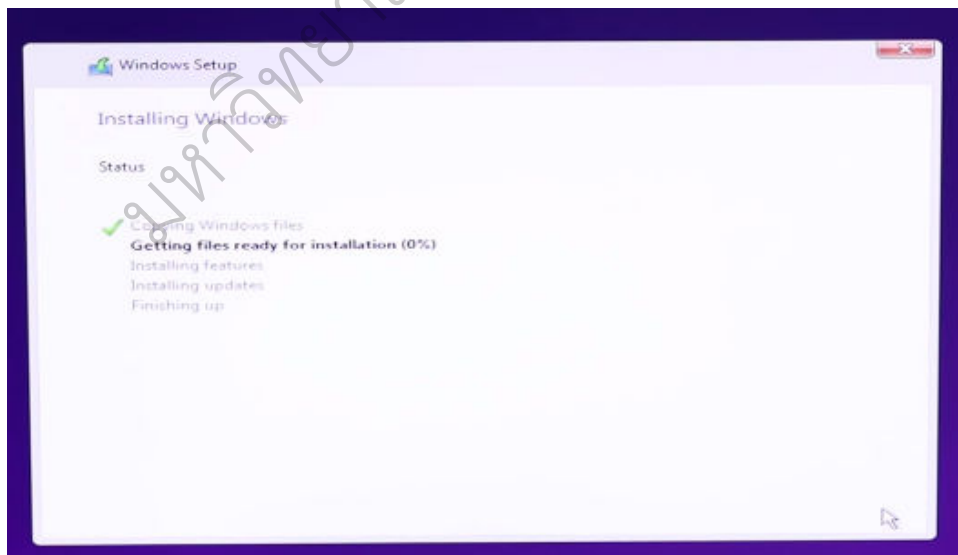
6. จากนั้นกดที่ Custom : Install Windows only (advanced) เนื่องจากว่าเรา
ต้องการติดตั้งโปรแกรมใหม่



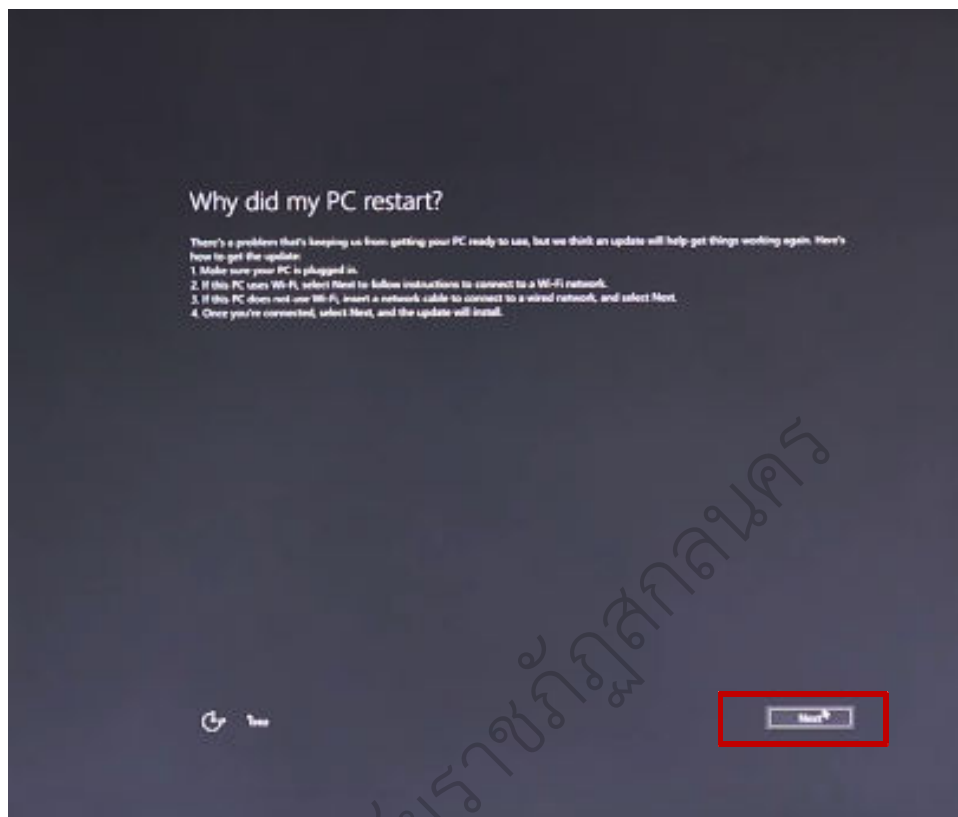
7. ในหน้าต่างนี้จะเป็นการจัดการ และเลือก Partition หรือ Drive ที่เราต้องการติดตั้ง (ขั้นตอนนี้ต้องระวังเป็นพิเศษสำหรับเครื่องที่มีข้อมูลใน Drive อื่นๆ โดยห้ามผิดพลาดเด็ดขาด เพราะถ้าเลือก Drive จำให้ข้อมูลเสียหายได้) เมื่อจัดการหรือเลือก Partition ให้กดปุ่ม Next



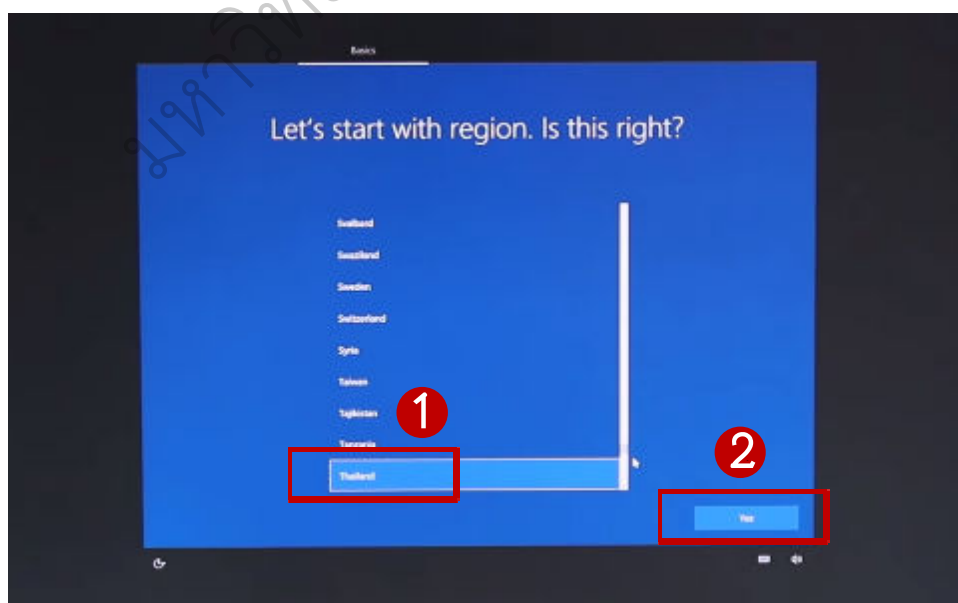
8. ขั้นตอนนี้จะเป็นการฟอร์แมต Drive และติดตั้ง Windows รอการติดตั้ง 5-10 นาที (ขึ้นอยู่กับแล้วความเร็วของเครื่อง) ถ้าเครื่องทำขั้นตอนนี้ Windows จะ Restart 2 ครั้ง



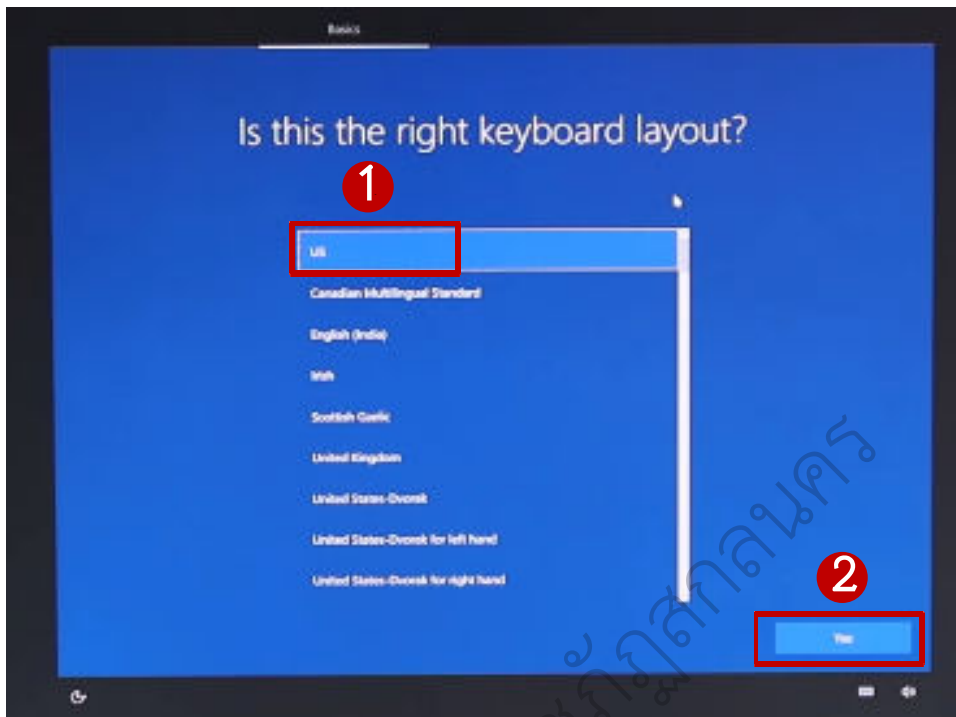
9. หลังจากที Restart เสร็จแล้ว จะขึ้นหน้านี้ ให้กด Next



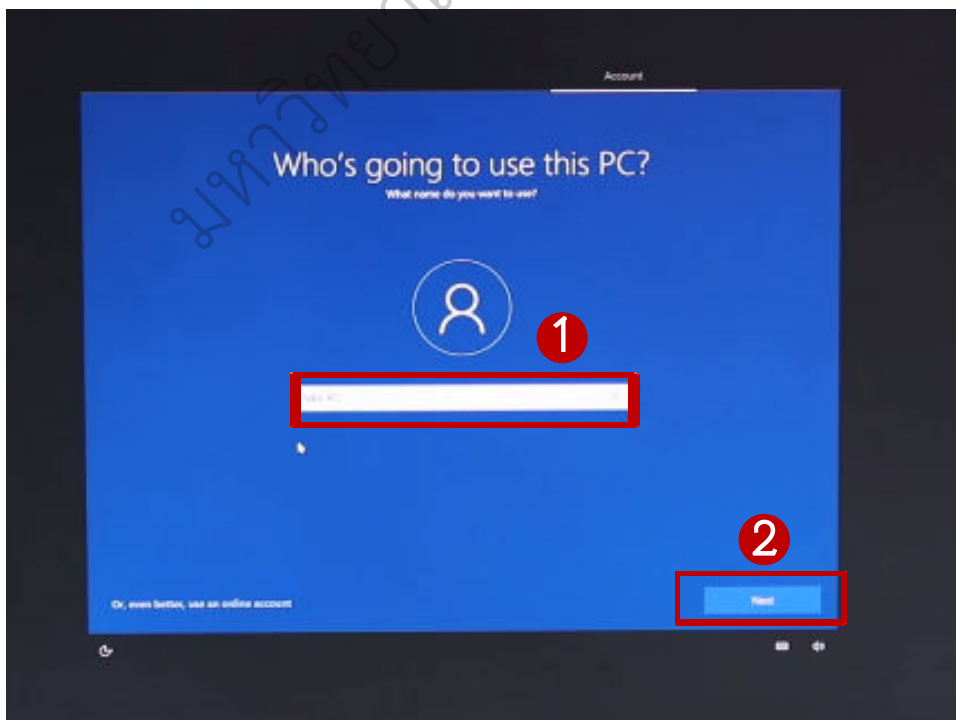
10. หลังจากนั้นก็จะขึ้นให้เลือกประเทศ ให้เลือกเป็น Thailand แล้วก็กด Next



11. จากนั้นให้เลือก Keyboard เป็น US แล้วกดปุ่ม Yes



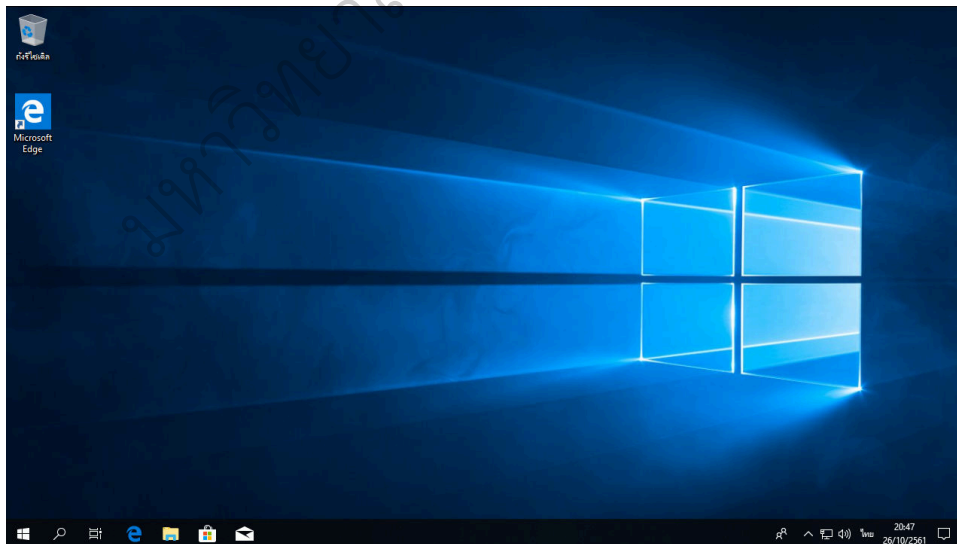
12. จากนั้นจะขึ้นหน้าต่างให้ตั้งชื่อ Computer เราจะตั้งเป็นอะไรก็ได้ แล้วกด Next



13. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Choose privacy settings your device เป็นการตั้งค่าอุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้ค่าตามระบบ จากนั้นกดปุ่ม Accept



14. หน้าจอ Desktop ครั้งแรกของ windows 10 หลังจากติดตั้งเสร็จสิ้น



กิจกรรมที่ 1.4 “การติดตั้งไดรฟ์เวอร์”

(เวลา 60 นาที)

.....

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบความหมายและความสำคัญของไดรฟ์เวอร์
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถดาวน์โหลดไดรฟ์เวอร์ผ่านระบบ

อินเทอร์เน็ตได้

3. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถติดตั้งไดรฟ์เวอร์ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรอธิบายถึงความหมายและความสำคัญของไดรฟ์เวอร์
2. วิทยากรแนะนำวิธีการดาวน์โหลดไดรฟ์เวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
3. วิทยากรบรรยาย สาธิตการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ ตามใบความรู้ที่ 1.4

เรื่องการติดตั้งไดรฟ์เวอร์

4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ ตามใบงานที่ 1.4 เรื่องการติดตั้งไดรฟ์เวอร์

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. อินเทอร์เน็ต
3. USB Flash Drive

การวัดและประเมินผล

- สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม

ใบความรู้ที่ 1.4 เรื่อง การติดตั้งไดรฟ์เวอร์

ความหมายและความสำคัญของไดรฟ์เวอร์

ไดรฟ์เวอร์ (Driver) หรือ Driver Computer คือ โปรแกรมหนึ่งที่จะช่วยให้ชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยจะเป็นตัวขับเคลื่อน หรือ เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) ไม่ว่าจะเป็น เมนบอร์ด การ์ดจอ เมมโมรี่ เครื่องพิมพ์ และชิ้นส่วนต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ กับ ระบบปฏิบัติการ (OS) เพื่อให้ระบบปฏิบัติการสามารถ ใช้งานอุปกรณ์เหล่านั้นได้ หากไม่มีไดรฟ์เวอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เหล่านั้นอาจไม่สามารถใช้งานได้ หรืออาจใช้ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

วิธีการดาวน์โหลดไดรฟ์เวอร์

ในปัจจุบันแผ่นโปรแกรมไดรฟ์เวอร์ ทางบริษัทผู้จำหน่ายคอมพิวเตอร์หลายบริษัทจะไม่แถมแผ่นไดรฟ์เวอร์มากับเครื่อง แต่จะแนะนำวิธีการเข้าไปดาวน์โหลดทางหน้าเว็บไซต์ของบริษัทแทน ซึ่งจะมีการดาวน์โหลดคล้ายๆ กัน ดังนี้ (ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการดาวน์โหลดไดรฟ์เวอร์จากเว็บไซต์ของบริษัทเอเซอร์ประเทศไทย)

1. เข้าไปที่ <https://www.acer.com/ac/th/TH/content/home>
2. คลิกที่เมนู การสนับสนุน จากนั้นเลือกเมนู ไดรฟ์เวอร์และคู่มือการใช้
3. ทำการค้นหาผลิตภัณฑ์ที่เราใช้จากหมายเลขซีเรียลนัมเบอร์ของเครื่อง หรือ ค้นหาจากรุ่นที่เราใช้งาน
4. เลือกระบบปฏิบัติการ (Windows) ที่เราทำการติดตั้ง
5. จะมีรายการไดรฟ์เวอร์ปรากฏขึ้นมา จากนั้นคลิกที่ปุ่มดาวน์โหลด(ให้ทำการดาวน์โหลดทั้งหมด)

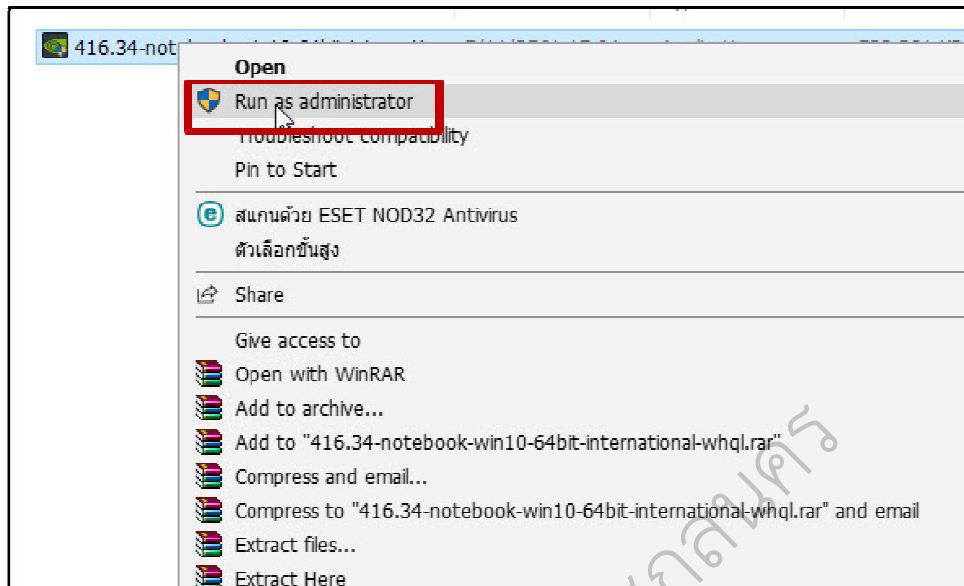
ที่มา <https://www.acer.com/ac/th/TH/content/home>

ขั้นตอนการติดตั้งไดรฟ์เวอร์

การติดตั้งไดรฟ์เวอร์มีขั้นตอนดังนี้(ขอยกตัวอย่างการติดตั้งไดรฟ์เวอร์การ์ดจอ NVIDIA Gforce 920M)

1. ใส่แผ่นไดรฟ์เวอร์ หรือ ดาวน์โหลดไฟล์ไดรฟ์เวอร์จากเว็บไซต์ของผู้ผลิต

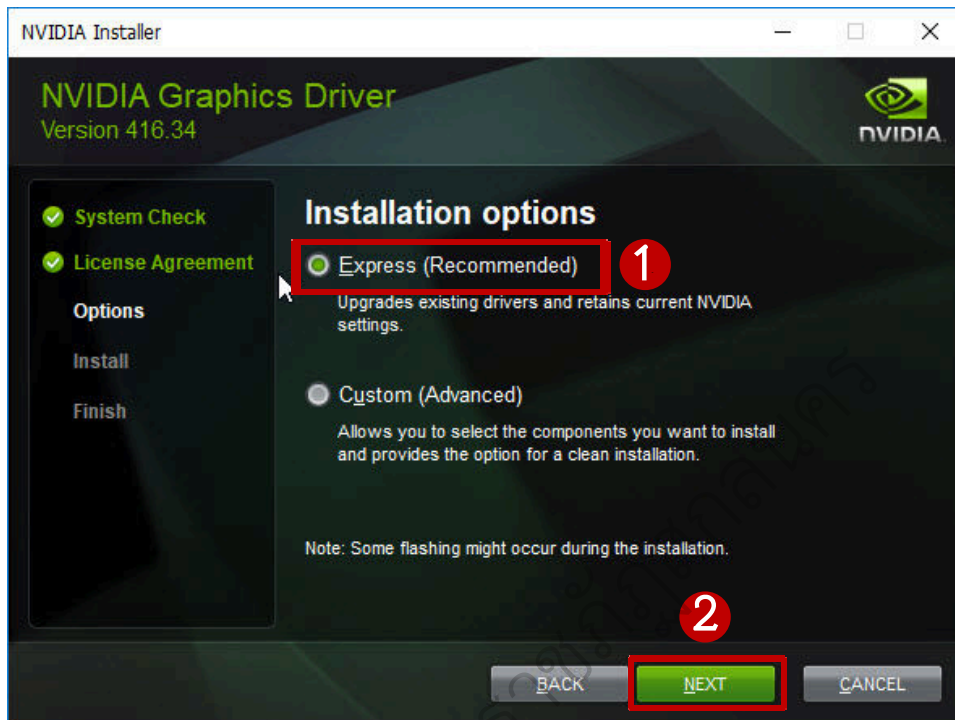
2. คลิกขวาที่ไฟล์ไดรฟ์เวอร์ จากนั้นเลือก Run as administrator



3. จากนั้นโปรแกรมจะทำการตรวจความเข้ากันของระบบว่ามีการ์ดจอ NVIDIA Gforce 920M ถ้าไม่พบจะออกจากการติดตั้ง ถ้ามีจะปรากฏหน้าต่างยอมรับเงื่อนไขของโปรแกรม ให้กดปุ่ม AGREE AND CONTINUE



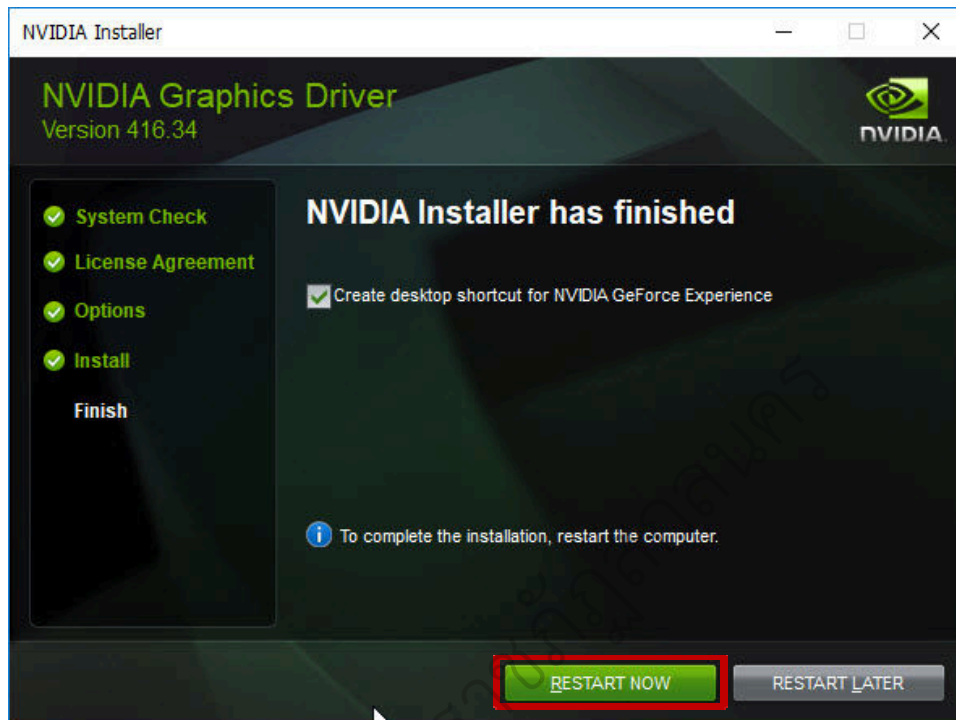
4. จากนั้นจะขึ้นหน้าต่าง Installation Options ให้เลือก Express แล้วกดปุ่ม NEXT



5. จากนั้นโปรแกรมจะทำการติดตั้ง รอเวลา 5-10 นาที



6. เมื่อโปรแกรมทำการติดตั้งสำเร็จจะขึ้นหน้าต่าง NVIDIA Installer has finished จากนั้นกดปุ่ม RESTART NOW โปรแกรมไดรฟ์เวอร์ถึงจะทำงาน



หมายเหตุ ให้ทำการติดตั้งไดรฟ์เวอร์ทุกตัว คอมพิวเตอร์ถึงจะทำงานเต็มประสิทธิภาพ

กิจกรรมที่ 1.5
“การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์”

(เวลา 30 นาที)

.....

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบความหมายและความสำคัญของโปรแกรมประยุกต์
2. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. วิทยากรอธิบายถึงความหมายและความสำคัญของโปรแกรมประยุกต์
2. วิทยากรบรรยาย สาธิตการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ตามใบความรู้ที่ 1.5 เรื่องการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์
3. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ ตามใบงานที่ 1.5 เรื่องการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

วัสดุอุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. อินเทอร์เน็ต
3. แผ่นโปรแกรม

การวัดและประเมินผล

- สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เข้ารับการอบรม

ใบความรู้ที่ 1.5 เรื่อง การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

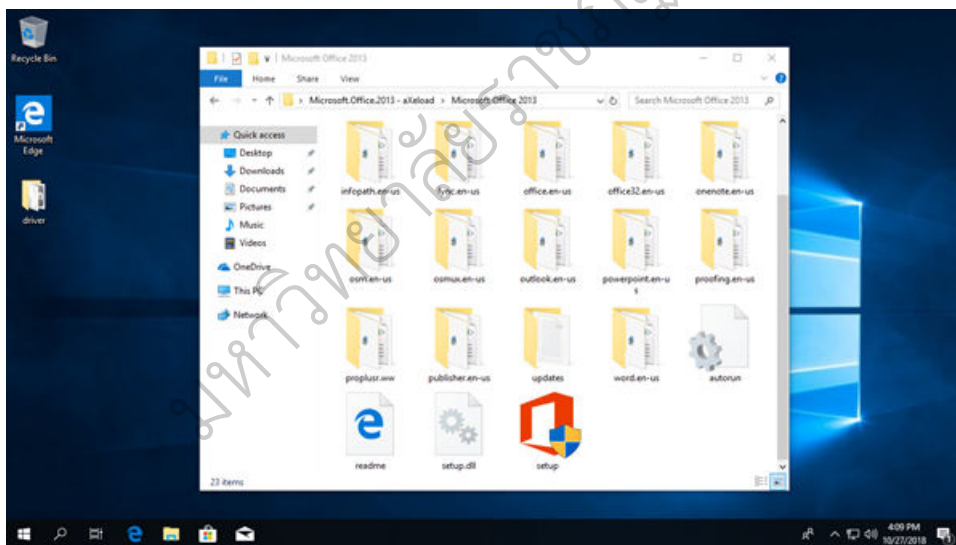
ความหมายและความสำคัญของโปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมสำเร็จรูป หรือ โปรแกรมประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ถูกเขียนหรือพัฒนาขึ้นมาเฉพาะงานในด้านนั้นๆ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (ตัวอย่างโปรแกรมประมวลผลคำ ได้แก่ MS Office Word) โปรแกรมตารางคำนวณ (ตัวอย่างโปรแกรมตารางคำนวณ ได้แก่ MS Office Excel) เป็นต้น

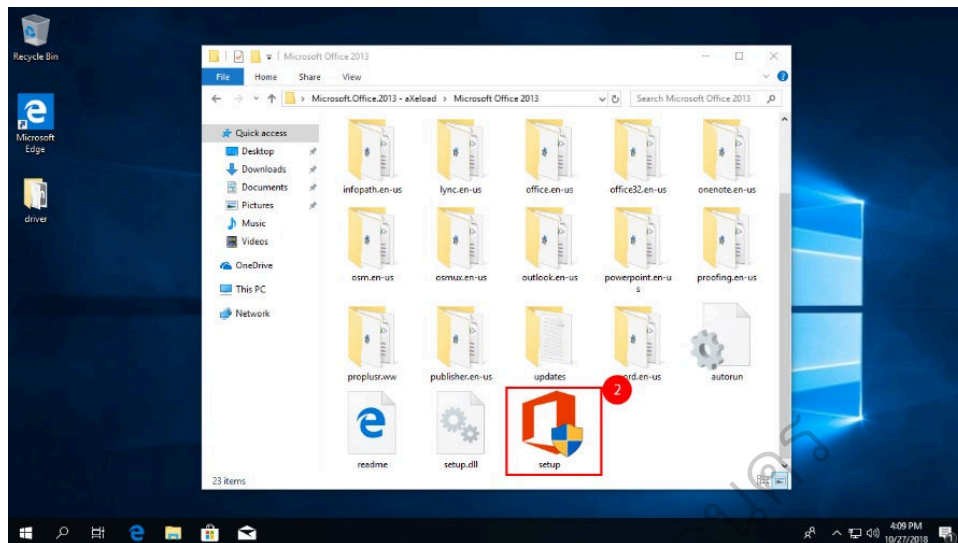
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์

การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ในการอบรมนี้จะขอยกตัวอย่างการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2013 มีขั้นตอน ดังนี้

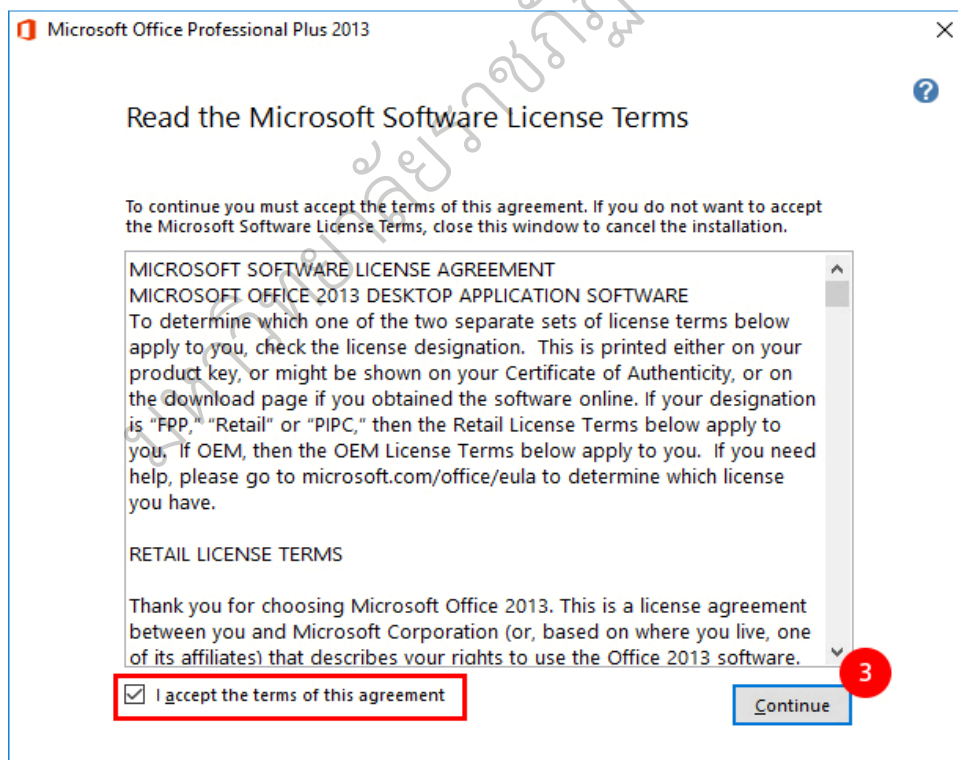
1. ใส่แผ่นติดตั้ง โปรแกรม Microsoft Office 2013 หรือจำลองไดรฟ์จากไฟล์ .iso แล้วเปิดหน้าต่างไดรฟ์ขึ้นมา



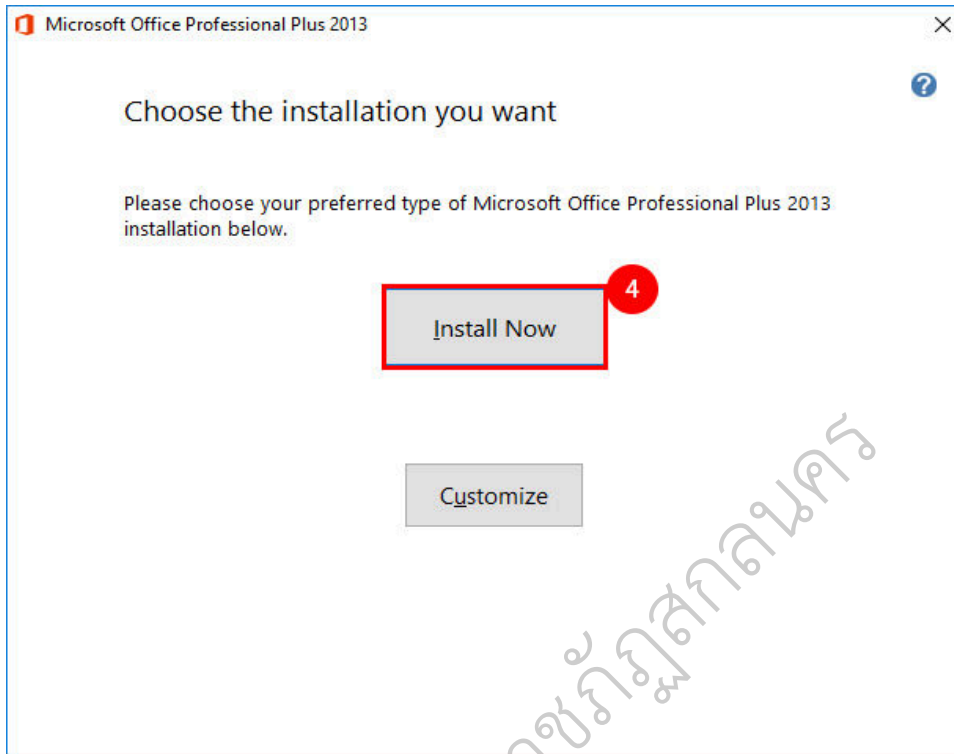
2. ให้เราดับเบิลคลิกที่ไฟล์ setup



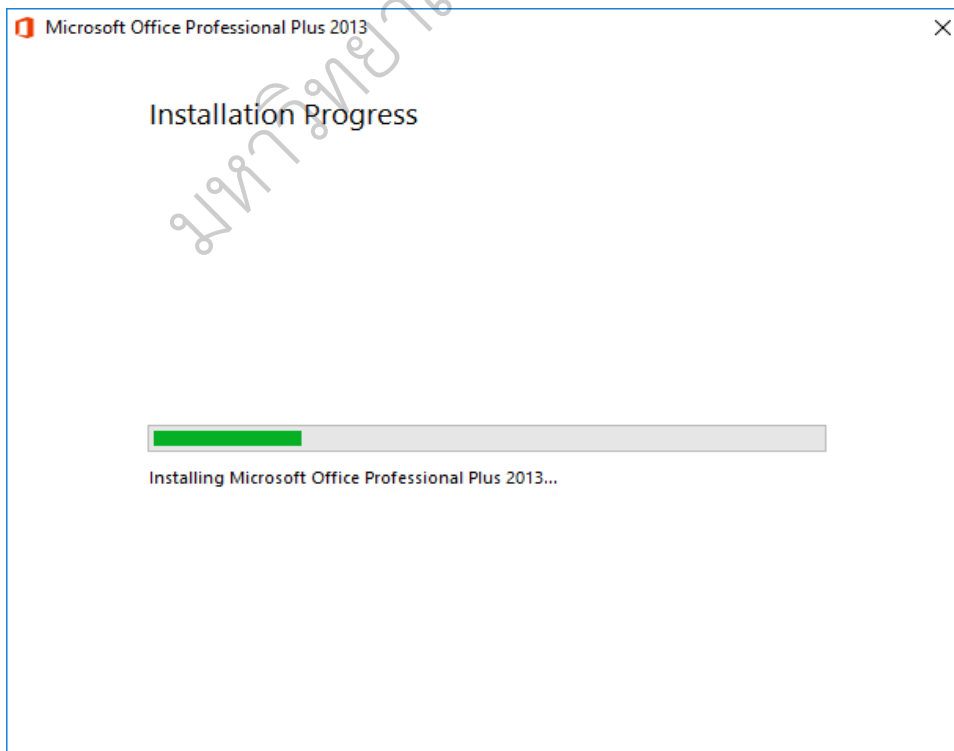
3. ตีถูกถูกในช่อง I accept the terms of this agreement แล้วคลิกปุ่ม Continue



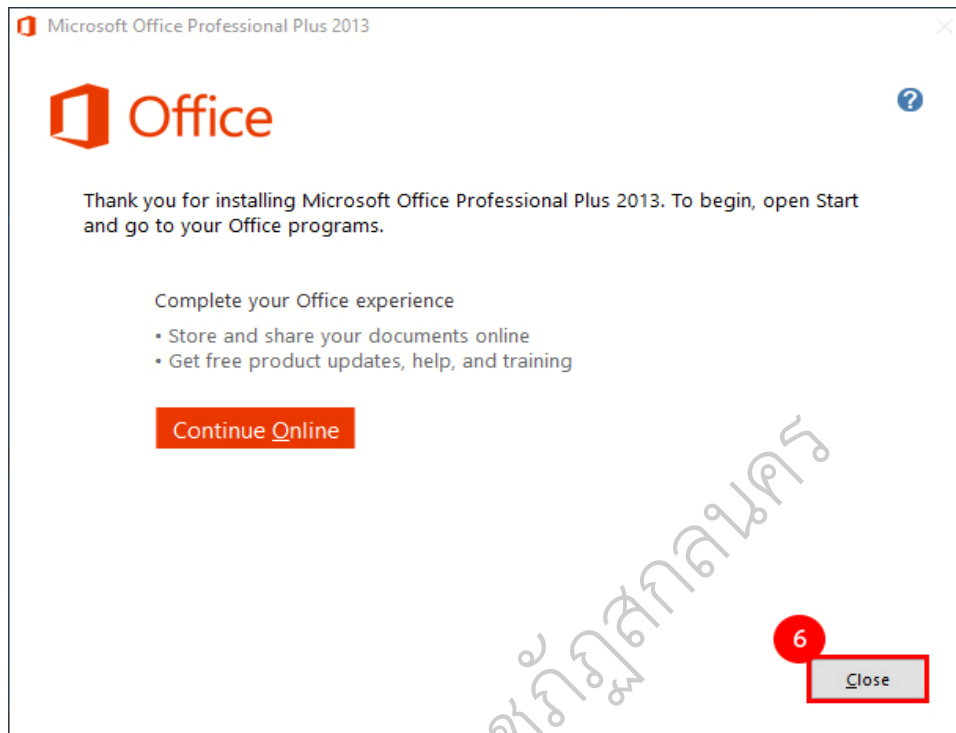
4. คลิกปุ่ม Install Now เพื่อเริ่มการติดตั้ง



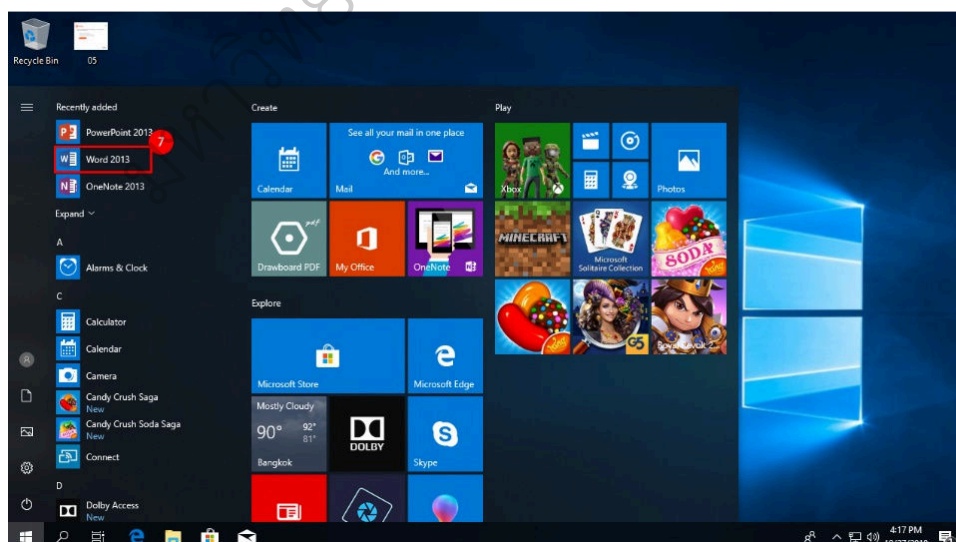
5. โปรแกรมกำลังดำเนินการติดตั้งลงในเครื่องรอสักครู่



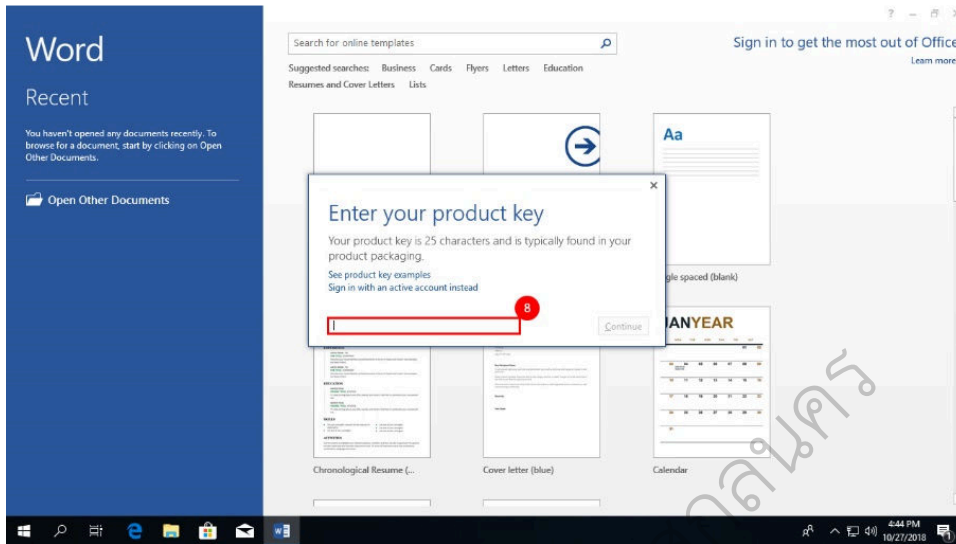
6. คลิกปุ่ม Close เพื่อจบการติดตั้ง



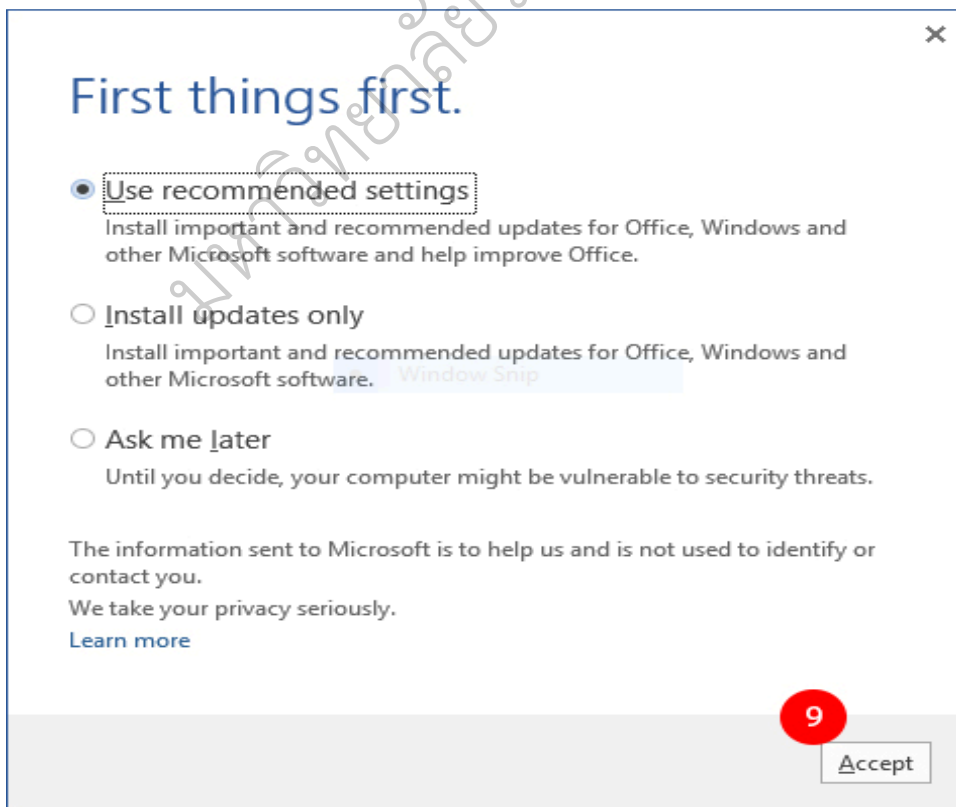
7. เปิดโปรแกรมใดๆ ในชุด Microsoft Office 2013 ขึ้นมา เพื่อ Activate ในที่นี้ สมมติเปิดโปรแกรม Word 2013 ขึ้นมา



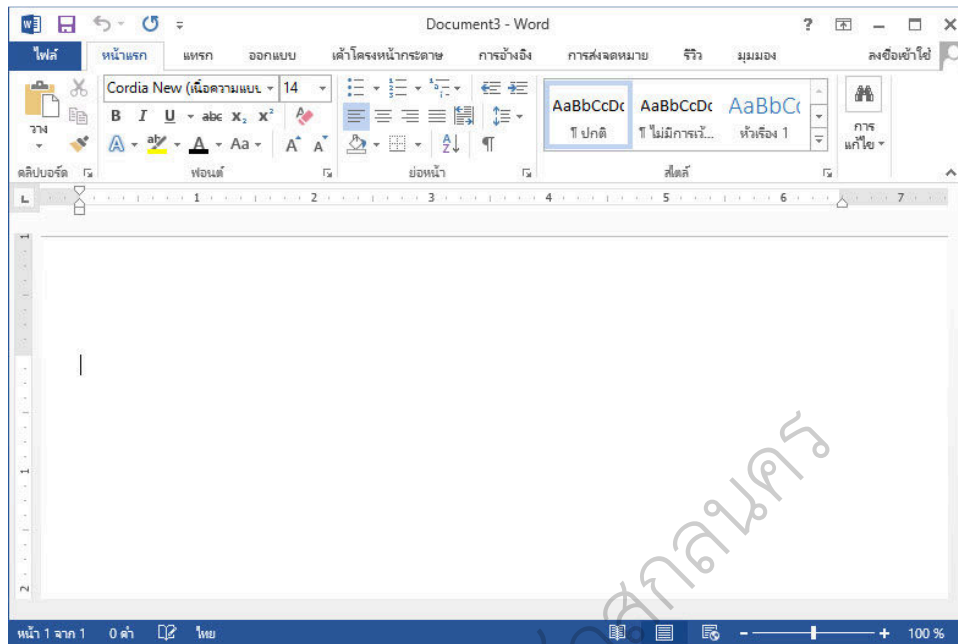
8. จะพบหน้าต่างดังรูป กรอกรหัส Produce Key ให้ครบถ้วน แล้วคลิกปุ่ม Continue



9. รอสักครู่จนปรากฏหน้าต่างดังรูป คลิกปุ่ม Accept เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้งและ Activate โปรแกรม จากนั้นทำการติดตั้งเมนูภาษาไทย



10. จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรมพร้อมใช้งาน



แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์

คำชี้แจง : วิทยากรประเมินการฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์แล้วลงคะแนนในช่องรายการประเมิน ดังนี้ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง
เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 (ดีมาก) ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา แนะนำเพื่อนได้
- 3 (ดี) ปฏิบัติได้ถูกต้อง ทันเวลา
- 2 (พอใช้) ปฏิบัติได้ถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า และครูต้องแนะนำขณะปฏิบัติ
- 1 (ปรับปรุง) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน					รวมคะแนน	สรุปผล
		1. การปรับแต่ง Bios	2. การสร้างโปรแกรม Windows ลงบน USB Flash Drive	3. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10	4. การติดตั้งไดรฟ์เวอร์	5. การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์		
1								
2								
3								
4								
5								

เกณฑ์การประเมิน 17-20 ผลการทำงานอยู่ในระดับดีมาก
13-16 ผลการทำงานอยู่ในระดับดี
9-12 ผลการทำงานอยู่ในระดับพอใช้
5-8 ผลการทำงานอยู่ในระดับปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน
(.....)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ
ออกไปจากเครื่อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ ออกไปจากเครื่อง ใช้เวลา 1.00 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง หมายถึง การถอนการติดตั้งโปรแกรม หรือลบโปรแกรมที่เราไม่ต้องการ หรือโปรแกรมบางโปรแกรมที่เราไม่ได้ติดตั้งหรืออาจติดตั้งโดยไม่ได้ตั้งใจ โดยใช้ตัว Uninstall ของโปรแกรมนั้นๆ และความสำคัญของการถอดโปรแกรมทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ในการทำงานในฮาร์ดดิสก์ เพิ่มพื้นที่ว่างในหน่วยความจำแรม หรือเพื่อติดตั้งโปรแกรมเวอร์ชันใหม่ๆ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อทราบความหมายและความสำคัญของการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง
2. สามารถถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องด้วยวิธีการต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

ขอบข่ายเนื้อหา

1. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม
2. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows
3. การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller

กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. วิทยากรพูดคุยซักถามถึงความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรมหน่วยที่ 1

2. วิทยากรจัดเตรียมเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้

3. วิทยากรบรรยายและสาธิตตามใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องโดยใช้สื่อโปรแกรม Microsoft Power Point

ขั้นกิจกรรม

4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 2.1 เรื่อง การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

ขั้นสรุป

5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันสรุปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการอบรม

สื่อการฝึกอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต
2. USB Flash Drive
3. โปรแกรมประเภท Uninstaller
4. ใบความรู้
5. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

การวัดประเมินผล

ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ ออกไปจากเครื่อง

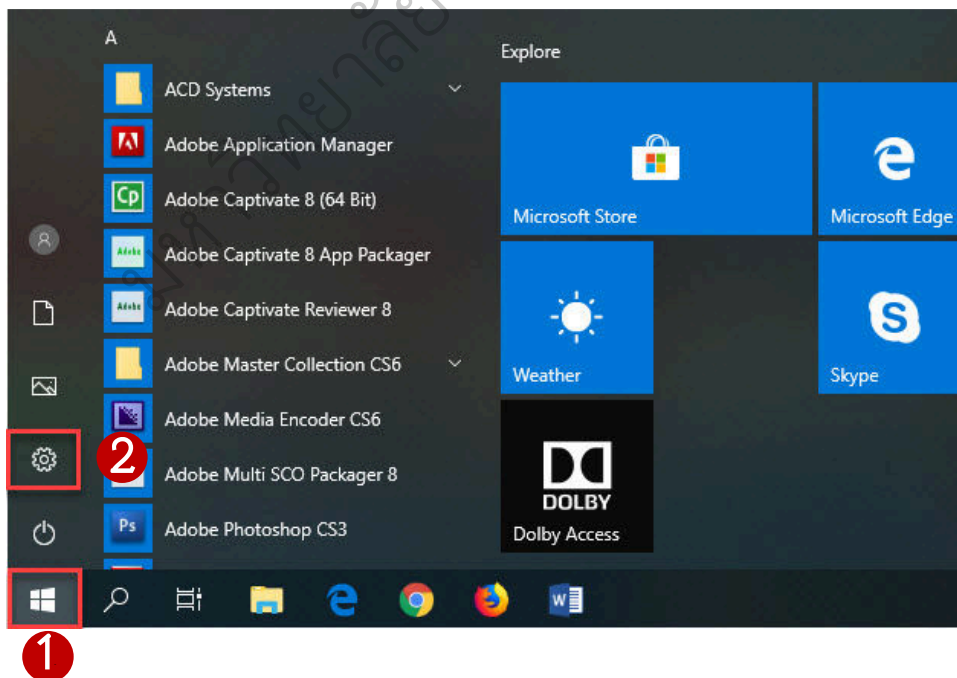
ความหมายและความสำคัญของการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง หมายถึง การถอนการติดตั้งโปรแกรม หรือลบโปรแกรมที่เราไม่ต้องการ หรือโปรแกรมบางโปรแกรมที่เราไม่ได้ติดตั้งหรืออาจติดตั้งโดยไม่ได้ตั้งใจ โดยใช้ตัว Uninstall ของโปรแกรมนั้นๆ และความสำคัญของการถอดโปรแกรมทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ในการทำงานในฮาร์ดดิสก์ เพิ่มพื้นที่ว่างในหน่วยความจำแรม หรือเพื่อติดตั้งโปรแกรมเวอร์ชันใหม่ๆ แทนที่ (ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์, 2556, หน้า 299)

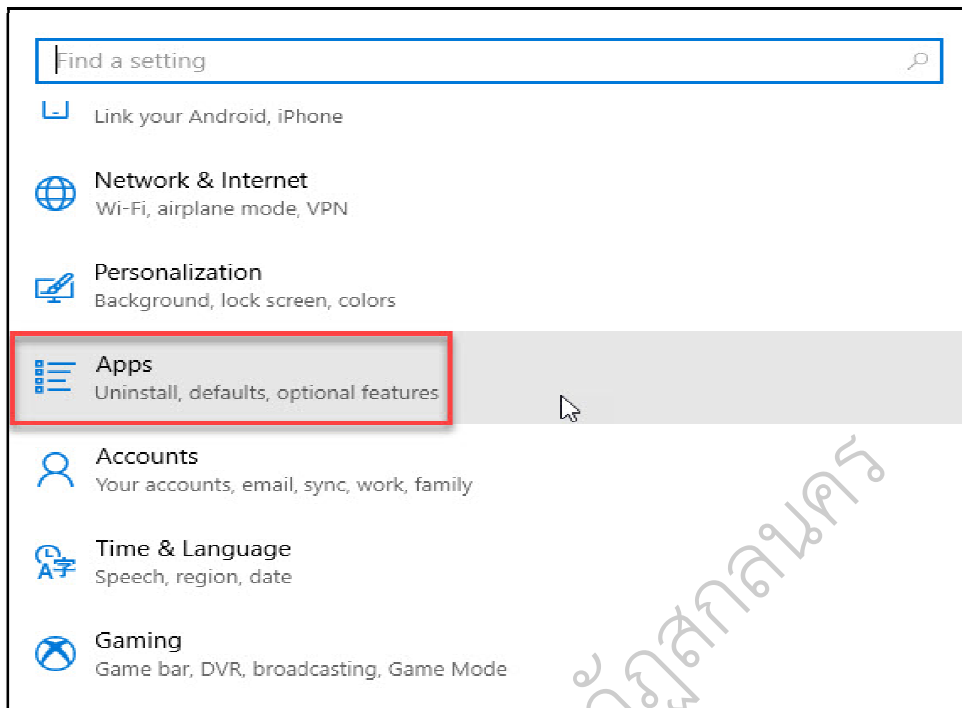
ขั้นตอนการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่องนั้นสามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้

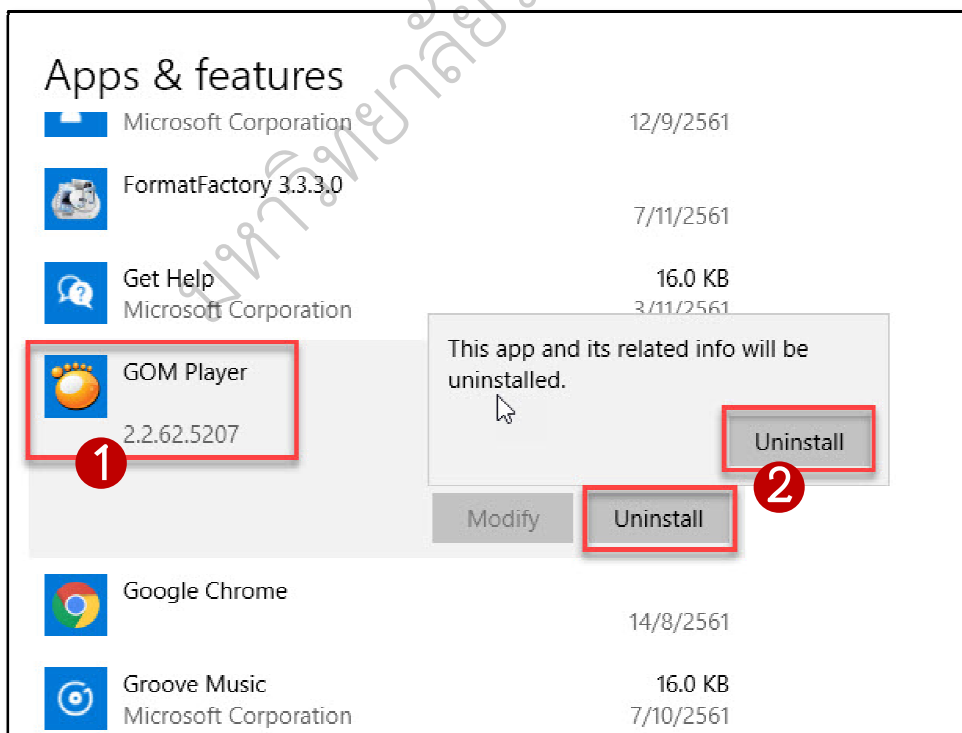
1. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม มีขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 คลิกที่ปุ่ม Start จากนั้นคลิก Setting



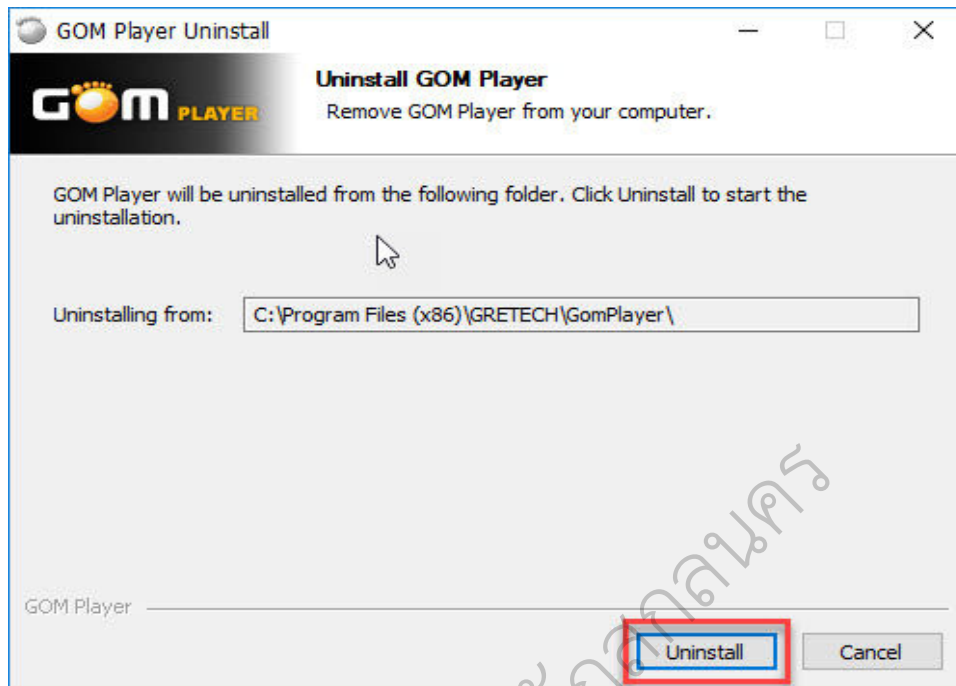
1.2 จากนั้นคลิกที่ Apps



1.3 คลิกที่โปรแกรมที่เราต้องการลบ จากนั้นกดปุ่ม Uninstall 2 ครั้ง



1.4 ยืนยันการถอนโปรแกรมอีกครั้ง กดเลือก Uninstall

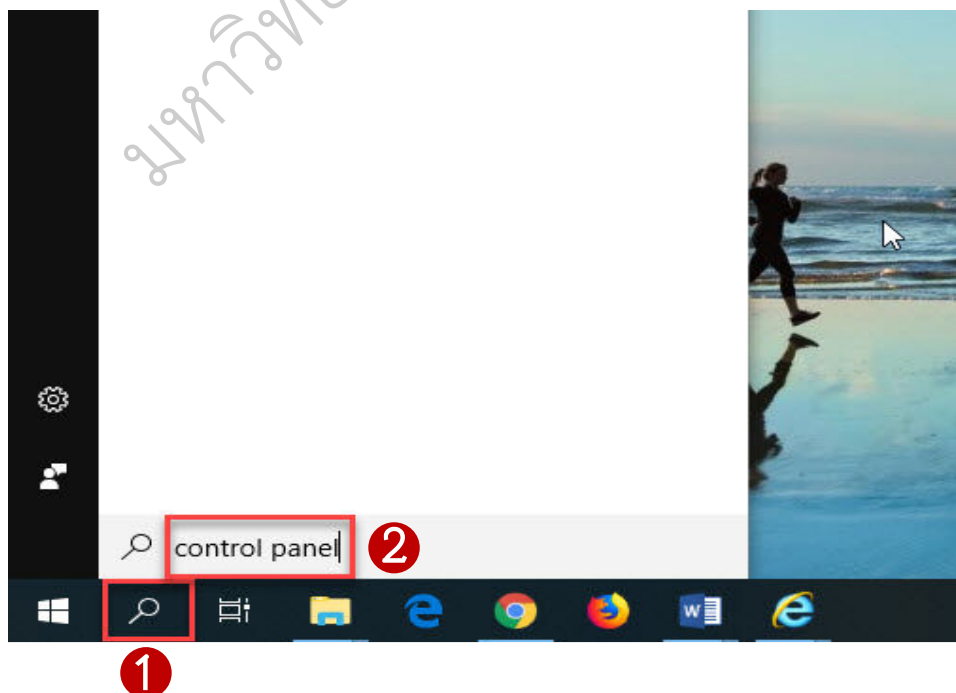


2. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows มีขั้นตอน

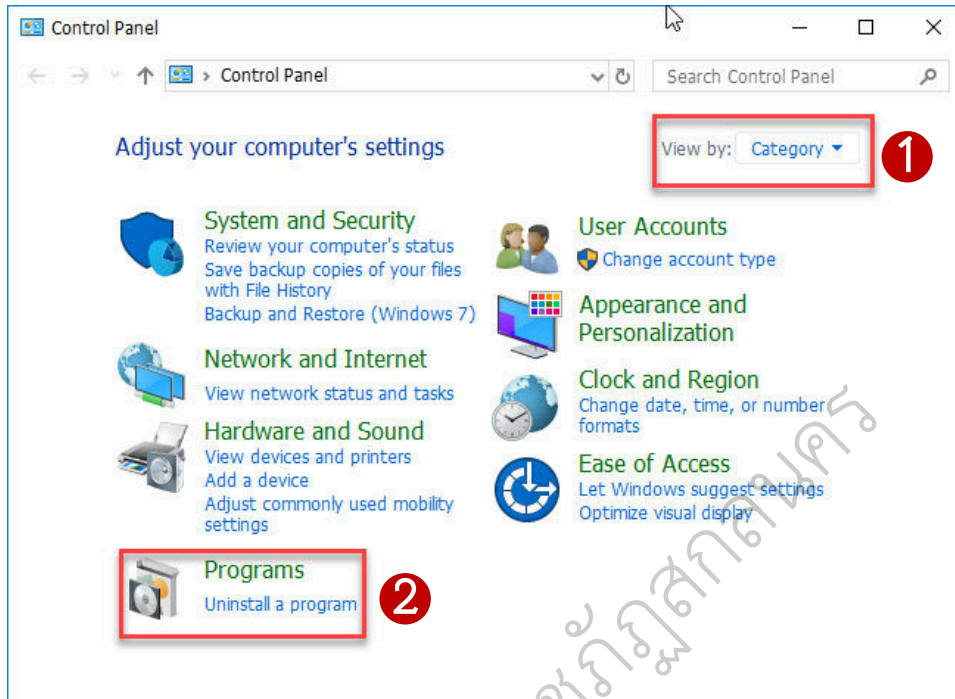
ดังนี้

2.1 คลิกที่ปุ่มแว่นขยายจากนั้นพิมพ์คำว่า Control Panelเสร็จ

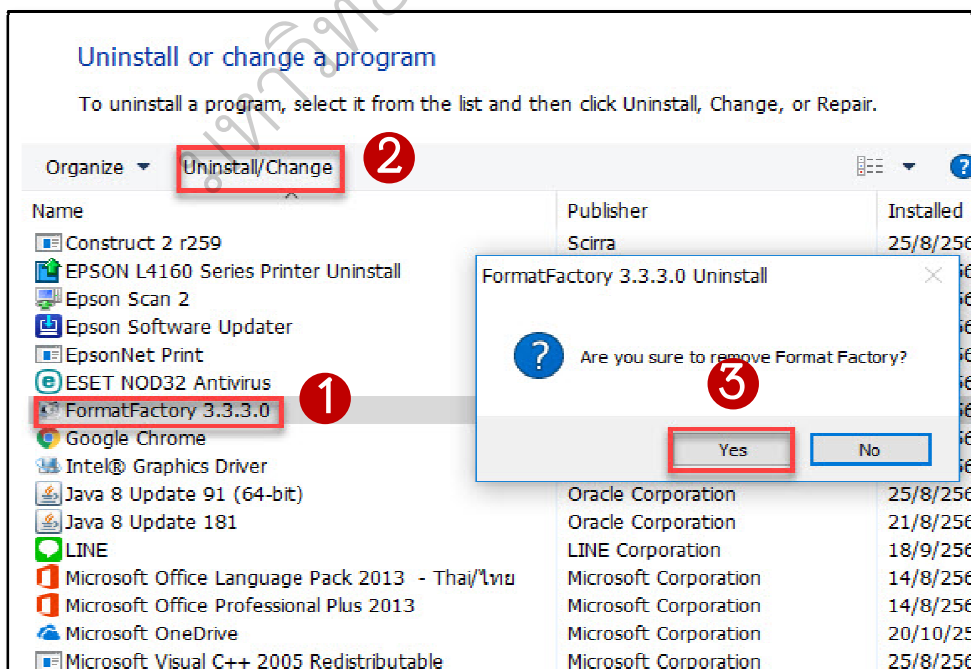
แล้วกดปุ่ม Enter



1.3 เมื่อเข้าสู่หน้าต่าง Control Panel ตรงเมนู View by : เลือก Category จากนั้นคลิกที่ Uninstall a program



1.4 คลิกเลือกโปรแกรมที่ต้องถอน ต่อด้วยการกดปุ่ม Uninstall/Change จากนั้นกดปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการลบ

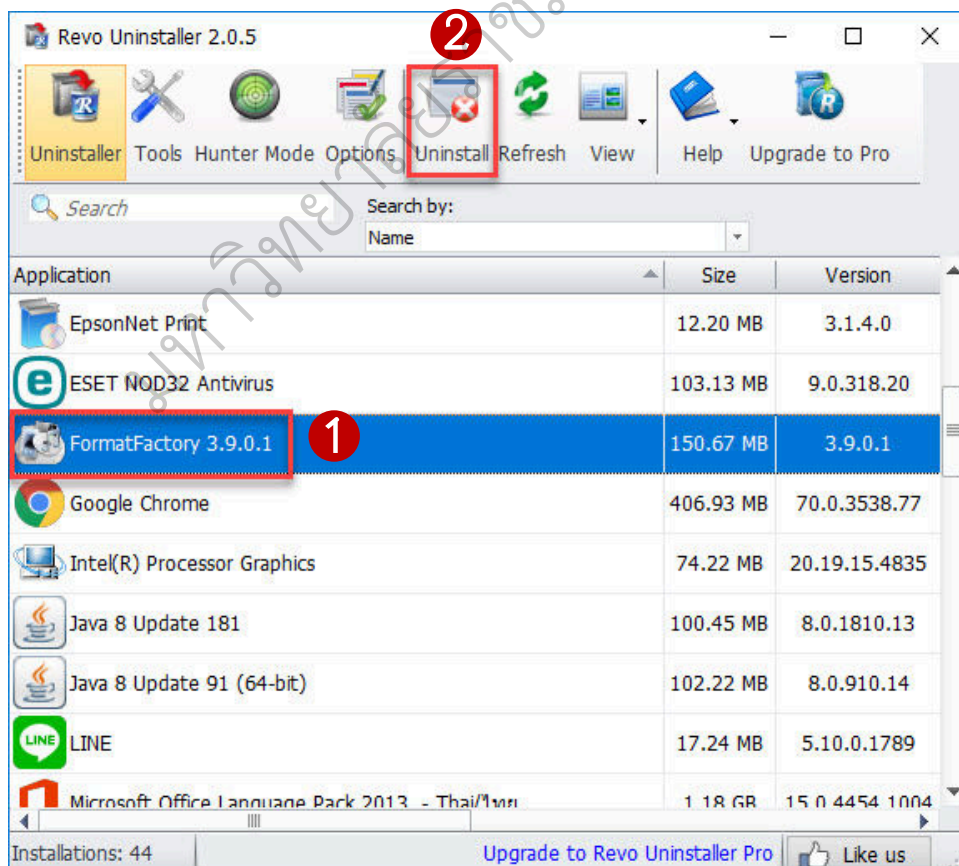


3. การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller

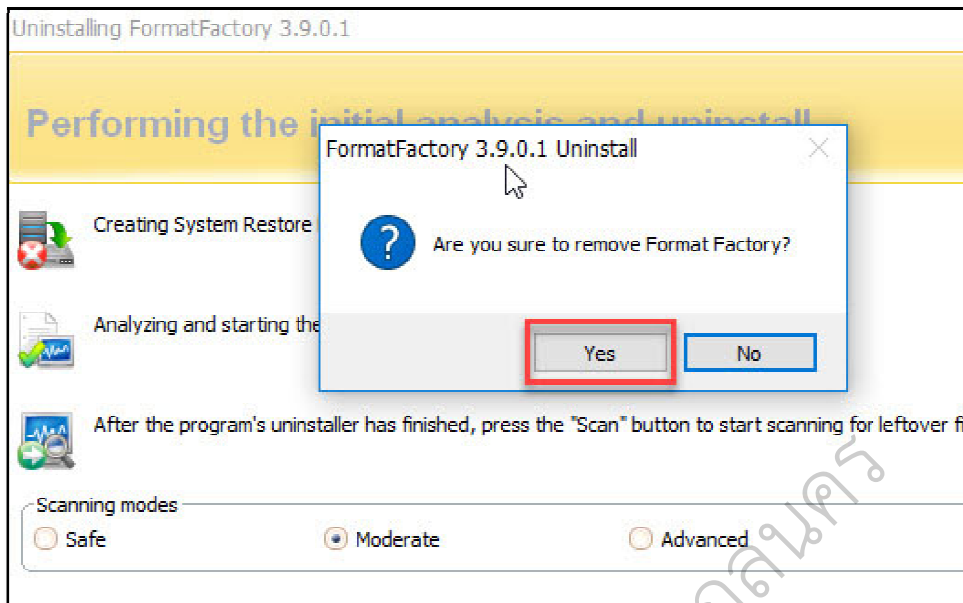
อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการ Uninstall จะเป็นวิธีพื้นฐานง่าย ๆ ในการถอดถอนโปรแกรมออกจากเครื่องได้ก็ตาม แต่ในความเป็นจริงแล้ว อาจยังคงมีไฟล์ที่ใช้อ้างอิงหลงเหลืออยู่ในระบบ โดยเฉพาะในรีจิสทรี (Registry) ซึ่งบางโปรแกรมถ้าถอนโปรแกรมไปแล้วหากต้องการกลับมาติดตั้งใหม่โปรแกรมนั้นจะไม่อนุญาตให้ติดตั้งเนื่องจากระบบของ Windows ทำการตรวจพบไฟล์ของโปรแกรมในรีจิสทรีอยู่ ดังนั้นการถอนโปรแกรมพร้อมกับลบรีจิสทรีออกด้วยนั้นต้องใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller ช่วยจัดการ ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้มีอยู่หลายโปรแกรม เช่น Revo Uninstaller, Your Uninstaller และ IObit Uninstaller เป็นต้นในที่นี้จะยกตัวอย่างการถอนโปรแกรมด้วย Revo Uninstaller มีขั้นตอนดังนี้

3.1 เปิดโปรแกรม Revo Uninstaller โปรแกรมจะทำการค้นหาโปรแกรมทั้งหมดที่มีอยู่ในเครื่อง

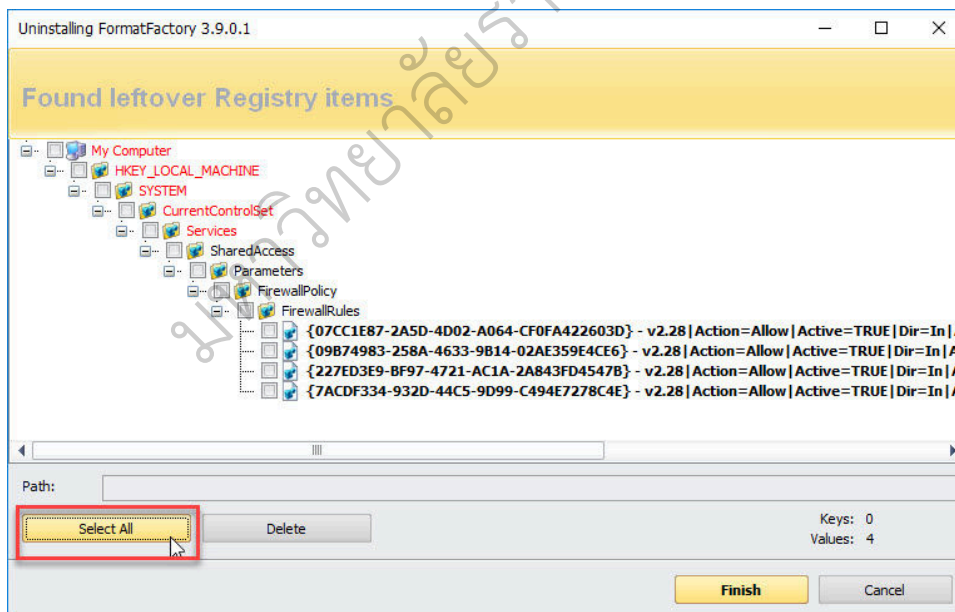
3.2 คลิกเลือกโปรแกรมที่ต้องการถอนออกจากเครื่อง แล้วกดปุ่ม Uninstaller



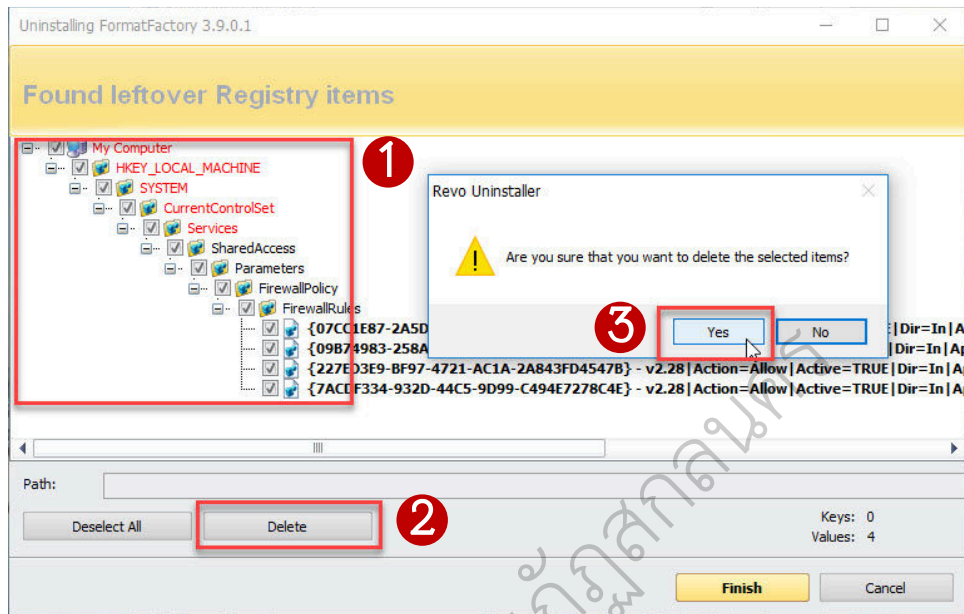
3.3 คลิกที่ปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการถอนโปรแกรม



3.4 หลังจากถอนโปรแกรมสำเร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Scan เพื่อค้นหาเรจิสทรีทั้งหมดของโปรแกรมที่ถอน จากนั้นกดปุ่ม Select All



3.5 เมื่อกดปุ่ม Select All จะมีเครื่องหมาย ✓ เลือกไฟล์รีจิสทรีของโปรแกรมที่จะทำการลบทั้งหมดที่มีอยู่ในเครื่อง จากนั้นกดปุ่ม Delete และยืนยันการลบให้กดปุ่ม Yes



ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการ ออกไปจากเครื่อง

.....

คำชี้แจง : ให้ผู้รับการอบรมฝึกปฏิบัติการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

1. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง

คำชี้แจง : วิทยากรประเมินการฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ แล้วลงคะแนนในช่องรายการประเมิน ดังนี้ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุงเกณฑ์การให้คะแนน

- 4 (ดีมาก) ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา แนะนำเพื่อนได้
 3 (ดี) ปฏิบัติได้ถูกต้อง ทันเวลา
 2 (พอใช้) ปฏิบัติได้ถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า และครูต้องแนะนำขณะปฏิบัติ
 1 (ปรับปรุง) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน			รวมคะแนน	สรุปผล
		1. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Uninstall ของตัวโปรแกรม	2. การถอดโปรแกรมโดยใช้ Add or Remove Program ของ Windows	3. การถอดโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมประเภท Uninstaller		
1						
2						
3						
4						
5						

เกณฑ์การประเมิน 10-12 ผลการทำงานอยู่ในระดับดีมาก
 7-9 ผลการทำงานอยู่ในระดับดี
 4-6 ผลการทำงานอยู่ในระดับพอใช้
 1-3 ผลการทำงานอยู่ในระดับปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน
 (.....)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ
Windows และโปรแกรมประยุกต์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ ใช้เวลา 3.00 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ หมายถึง การสำรองและการกู้คืนข้อมูลวิธีการหนึ่ง หรือบางครั้งเราอาจจะเรียกว่าการทำสำเนา ระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อทราบความหมายและประโยชน์ของการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์
2. สามารถโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image
2. การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image
3. การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk

กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. วิทยากรพูดคุยซักถามถึงความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรมวันแรก เรื่อง การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ และการถอดโปรแกรมที่ไม่ต้องการออกไปจากเครื่อง
2. วิทยากรจัดเตรียมเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้
3. วิทยากรบรรยายและสาธิต ตามใบความรู้ที่ 3.1 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์โดยใช้สื่อโปรแกรม Microsoft Power Point

ชั้นกิจกรรม

4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 3.1 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

ขั้นสรุป

5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันสรุปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการอบรม

สื่อการฝึกอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. USB Flash Drive, ฮาร์ดดิสก์ แบบ SATA
3. โปรแกรม Rufus 3.3, Norton Ghost, Win8Pe
4. ใบความรู้/ใบงาน
5. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

การวัดประเมินผล

- ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

ความหมายและประโยชน์ของการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ หมายถึง การสำรองและการกู้คืนข้อมูลวิธีการหนึ่ง หรือบางครั้งเราอาจจะเรียกว่าการทำสำเนา ระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ รวมไปถึงข้อมูลที่อยู่ในเครื่อง

ในโรงเรียน มหาวิทยาลัย ห้องสมุด หรือห้องปฏิบัติการต่างๆ จะมีเครื่อง คอมพิวเตอร์อยู่มากมายหลายสิบเครื่อง การโคลนนิ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้การติดตั้ง ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และซอฟต์แวร์ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลามานั่งลง โปรแกรมที่เครื่องซึ่งอาจจะใช้เวลานานกว่าจะติดตั้งโปรแกรมครบทุกเครื่อง (สัญญา มีโพธิ์, 2552, หน้า 395)

สำหรับการโคลนนิ่งนั้น นอกจากใช้สำหรับติดตั้งโปรแกรมใหม่แล้วยังใช้แก้ปัญหา สำหรับเครื่องที่มีปัญหาจากโปรแกรม เราสามารถกู้คืนระบบที่ทำการสำรองไว้ได้เลยไม่ต้องมาทำการติดตั้งโปรแกรมใหม่ทั้งหมดซึ่งทำให้เสียเวลา

ขั้นตอนการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ สามารถโคลนนิ่ง ได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยม คือ Partition To Image และ Disk To Disk ซึ่งการทำโคลนนิ่ง ส่วนใหญ่จะต้องทำการรันระบบปฏิบัติการที่มีขนาดเล็ก เช่น Hiren's Boot CD หรือ Windows PE ที่ติดตั้งบนอุปกรณ์จำพวกซีดี ดีวีดี หรือ USB Flash Drive เพราะว่าบางวิธี หรือบางโปรแกรมที่ใช้ซึ่งในขณะที่ทำการโคลนนิ่งนั้นระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมที่ ติดตั้งในฮาร์ดดิสก์ที่จะทำการโคลนนิ่งนั้นจะใช้งานไม่ได้ สำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการโคลน นิ่งนั้นมีหลายโปรแกรม อาทิ เช่น Norton Ghost, Acronis, Clonezilla, HDClone เป็นต้น (ในที่นี้จะใช้โปรแกรม Norton Ghost)

1. การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image หรือบางครั้งจะเรียกว่า Drive to Image คือ การแบ็คอัป หรือการสำรอง Drive C ซึ่งเป็นที่เก็บระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์ซึ่งจะทำการสำรองเป็นแบบ Image file และจะทำการบันทึกไว้ที่ Drive D หรือ Drive อื่นๆ ของเครื่องนั้นๆ มีขั้นตอน ดังนี้

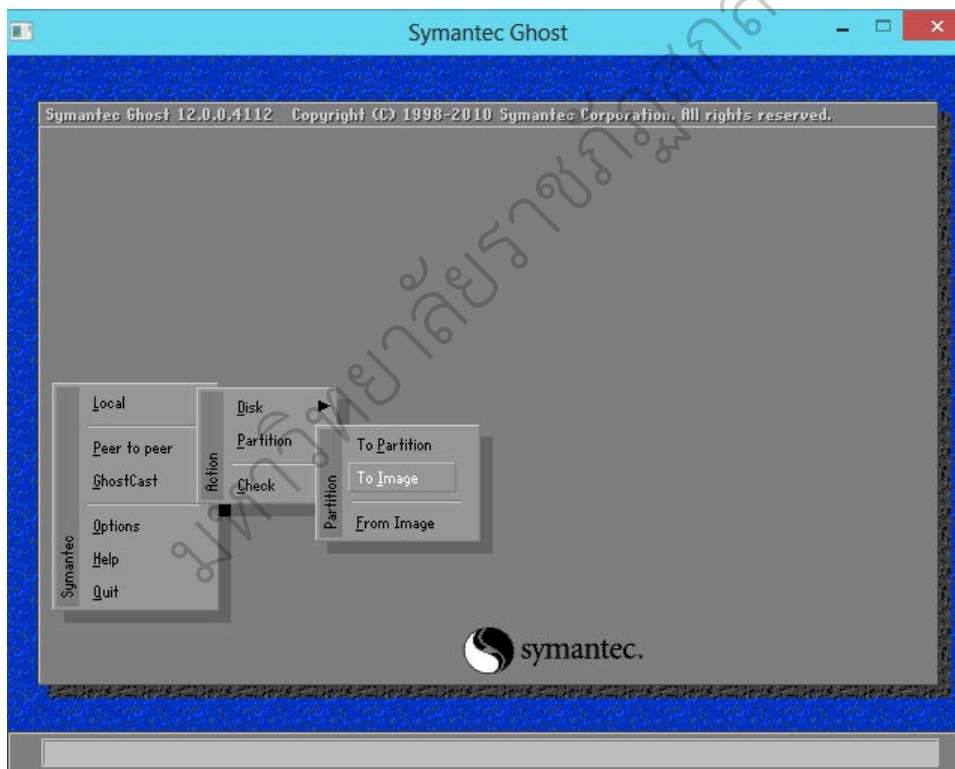
1.1 ทำการดาวน์โหลดโปรแกรม Windows 8 PE มาเก็บไว้ที่เครื่อง

1.2 ทำการสร้างโปรแกรม Windows 8PE ลงใน USB Flash Drive

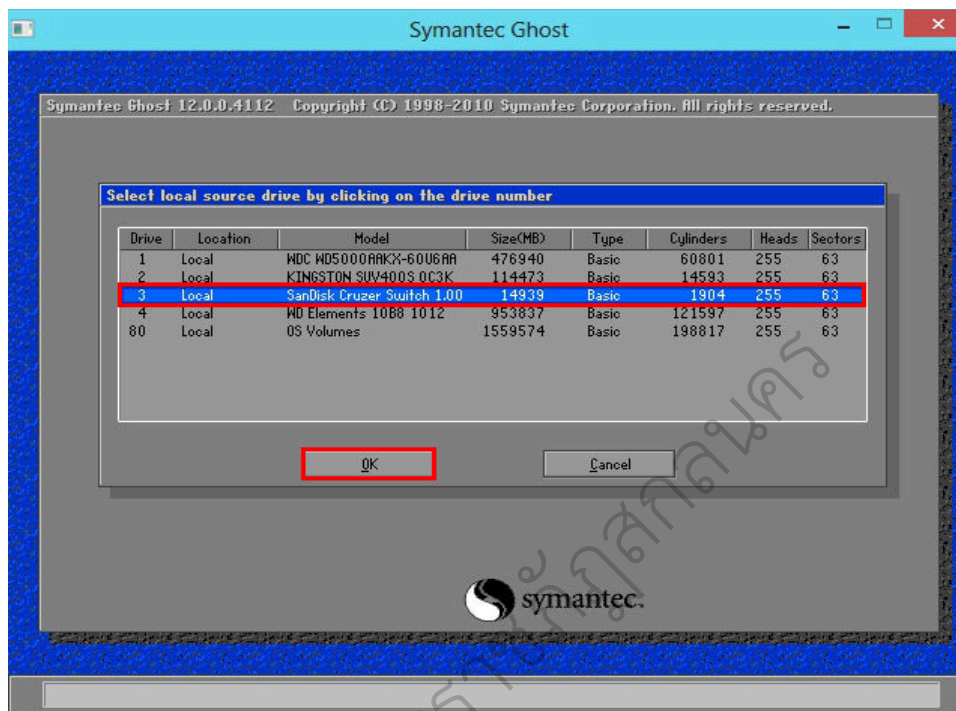
(วิธีการสร้างทำคล้ายกับการสร้าง Windows 10 ลงใน USB Flash Drive)

1.3 เปิดเครื่องทำการตั้งค่า Bios ให้บู๊ต Windows 8 PE จาก USB Flash Drive

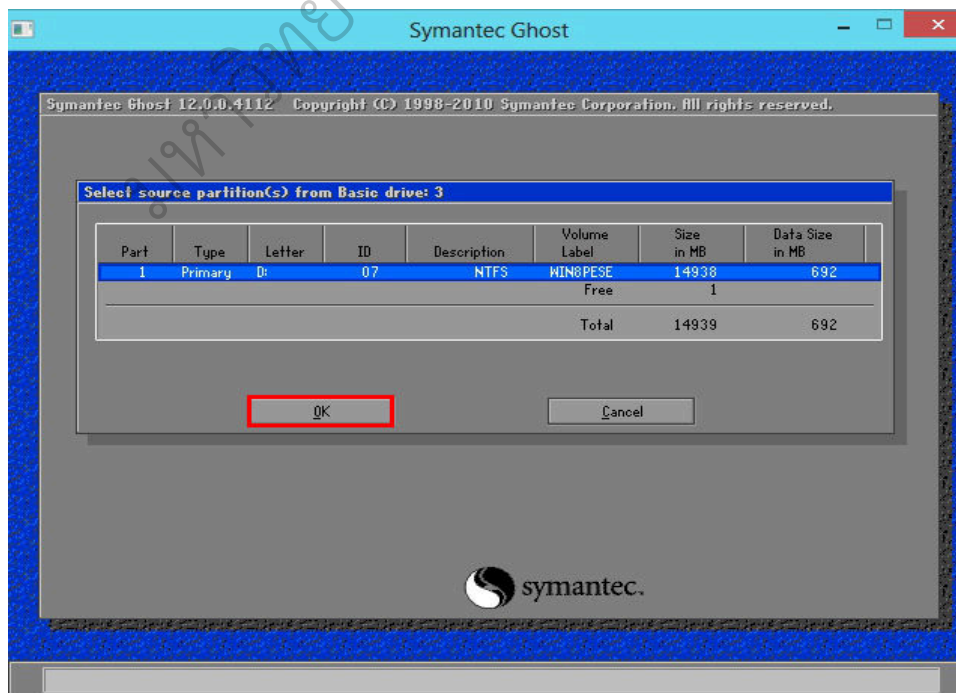
1.4 เปิดโปรแกรม Norton Ghost เลือกที่ Local > Partition > To Image โดยการใช้ปุ่มลูกศรบนคีย์บอร์ด จากนั้นกดปุ่ม Enter



1.5 หน้าต่าง Select Local source drive by clicking on the drive number ให้กดปุ่ม Tab ที่คีย์บอร์ดสมมติเลือก Drive 3 แล้วต่อมาเลือกที่ปุ่ม OK จากนั้นให้กดปุ่ม Enter ที่คีย์บอร์ด



1.6 หน้าต่าง Select Source partition(s) from Basic drive : 1 ให้กดปุ่ม Tab ที่คีย์บอร์ดเพื่อเลือก Part 1 แล้วกดปุ่ม Tab เลือกปุ่ม OK จากนั้นให้กดปุ่ม Enter

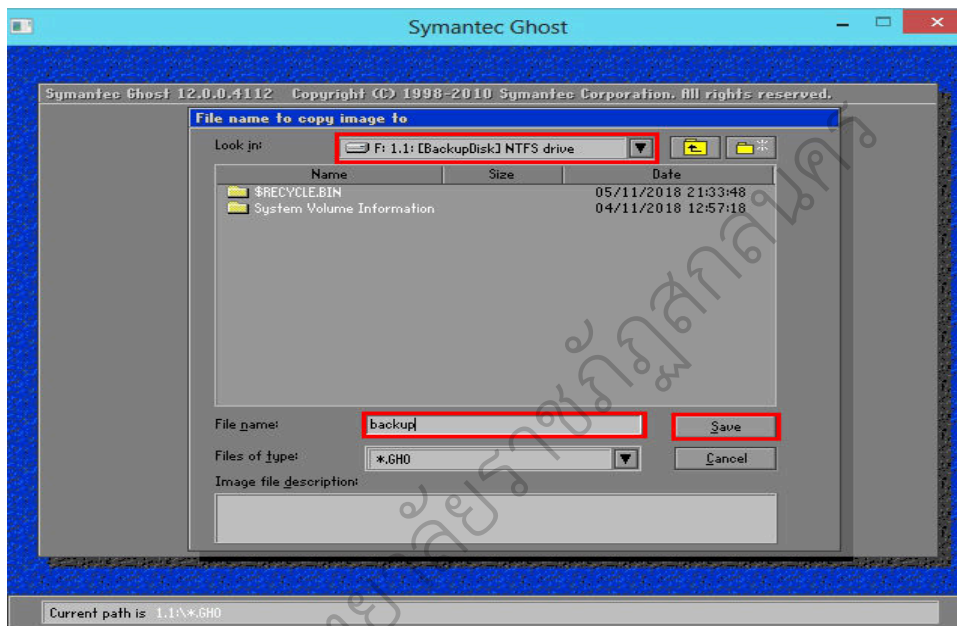


1.7 ต่อมาจะเป็นหน้าต่าง File name to Copy image to ซึ่งจะเป็นการเลือกระบุตำแหน่งในการจัดเก็บไฟล์อิมเมจ ในการเลือกรายการต่างๆ ให้กดปุ่ม Tab ที่คีย์บอร์ดเสร็จแล้วเลือก ที่ปุ่ม Save แล้วกดปุ่ม Enter

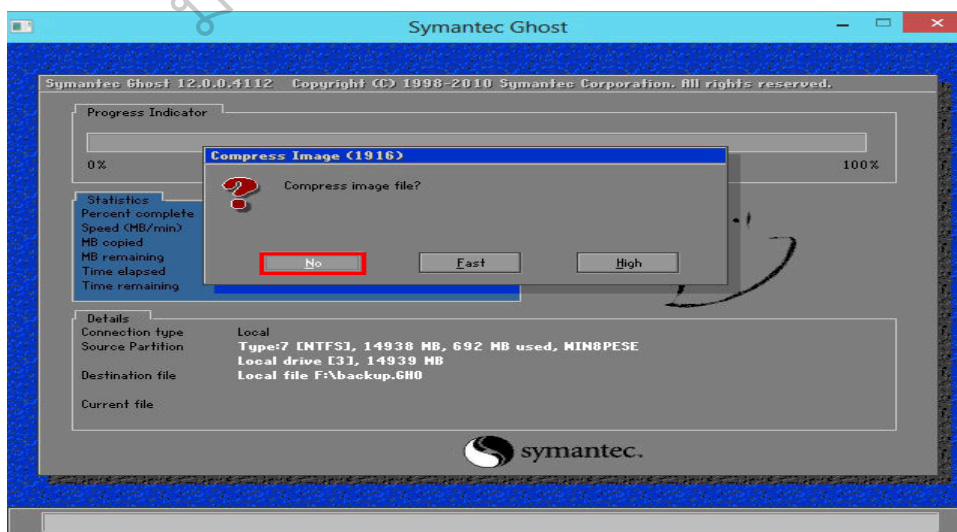
Look in : จะเป็นการเลือกตำแหน่งในการจัดเก็บไฟล์ เช่น จัดเก็บลงในไดรฟ์ D หรือ E เป็นต้น

File name: จะเป็นการตั้งชื่อไฟล์

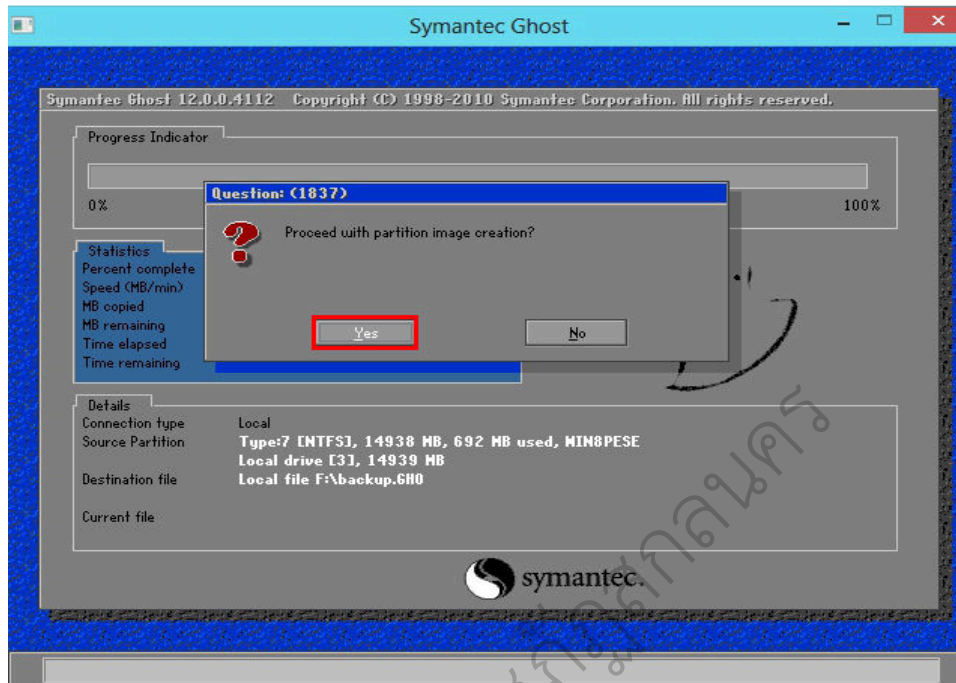
File of Type: จะเป็นนามสกุลไฟล์ ปกติจะตั้งเป็น .GHO



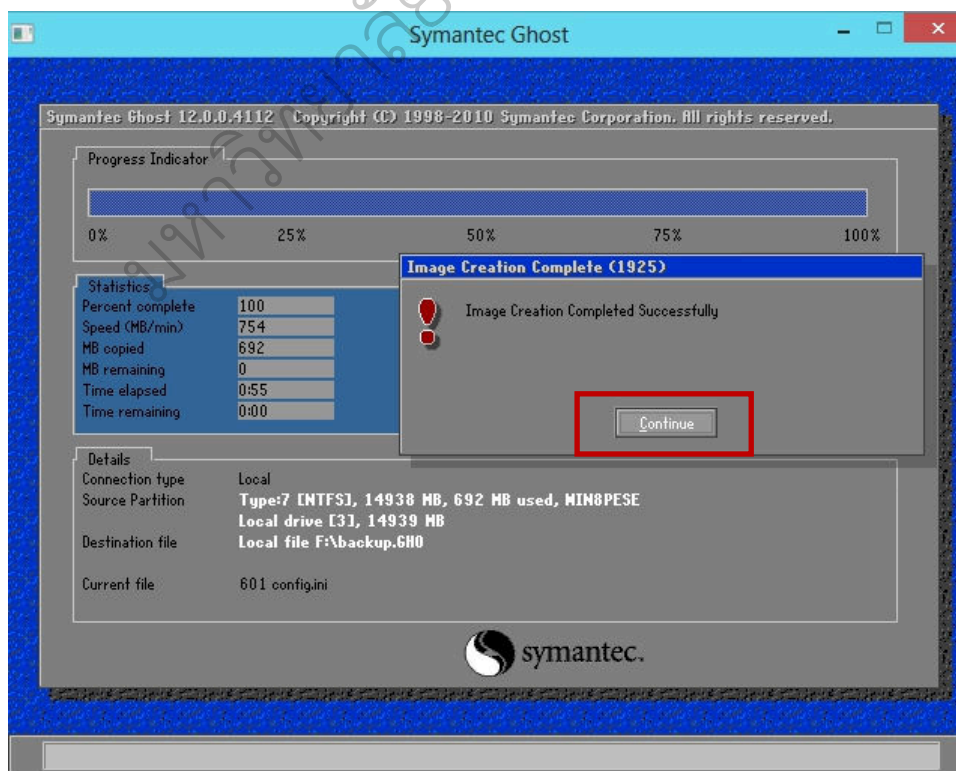
1.8 หน้าต่างแสดงข้อความ Compress image file? ซึ่งจะถามว่าต้องการจะบีบอัดลดขนาดไฟล์หรือไม่ ให้เลือกตอบ No (Normal)



1.9 จะปรากฏหน้าต่าง Process with partition image creation? ให้เลือกตอบ Yes เพื่อเริ่มการสร้างไฟล์อิมเมจ

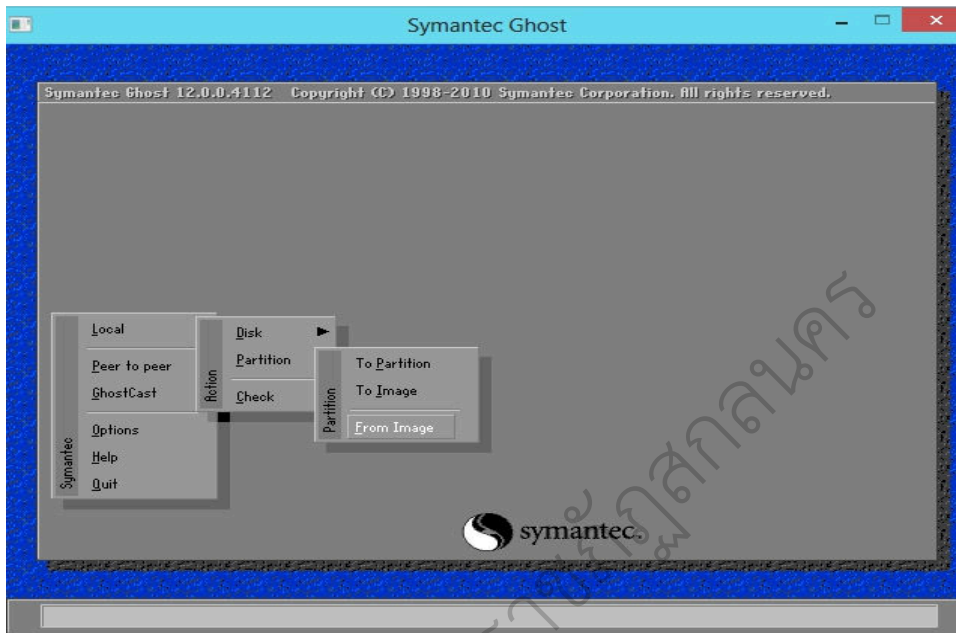


1.10 เสร็จสิ้นการสร้างไฟล์อิมเมจ หลังจากนั้นกด Continue จากนั้นถอด USB Flash Driver ออก แล้วทำการบูตเครื่องเข้า Windows ตามปกติ

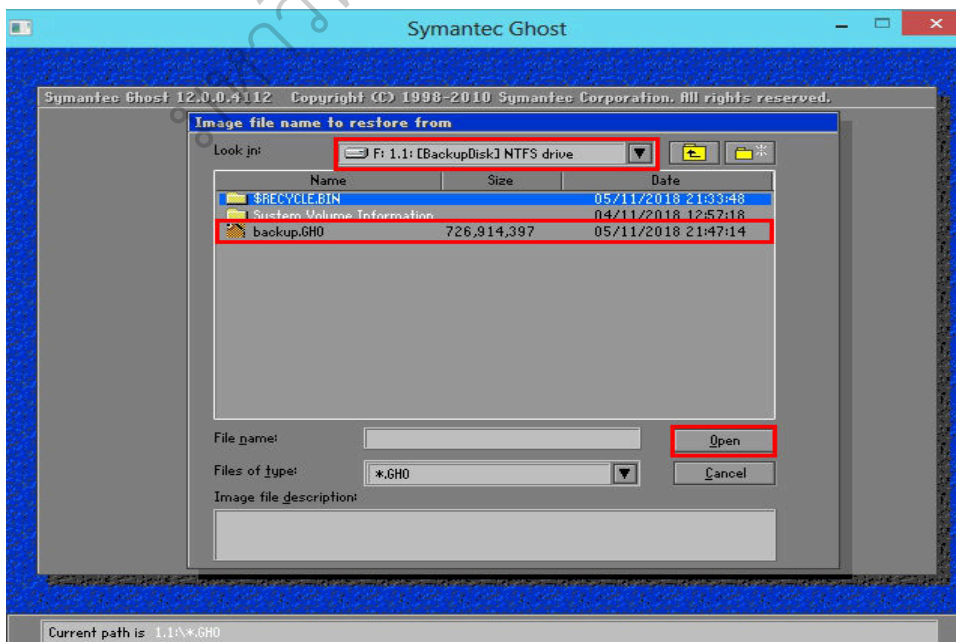


2. การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image เป็นการกู้คืนระบบที่ทำได้ทั้งการแบ็คอัพ หรือสำรองไว้แบบ Partition To Image มีขั้นตอน ดังนี้

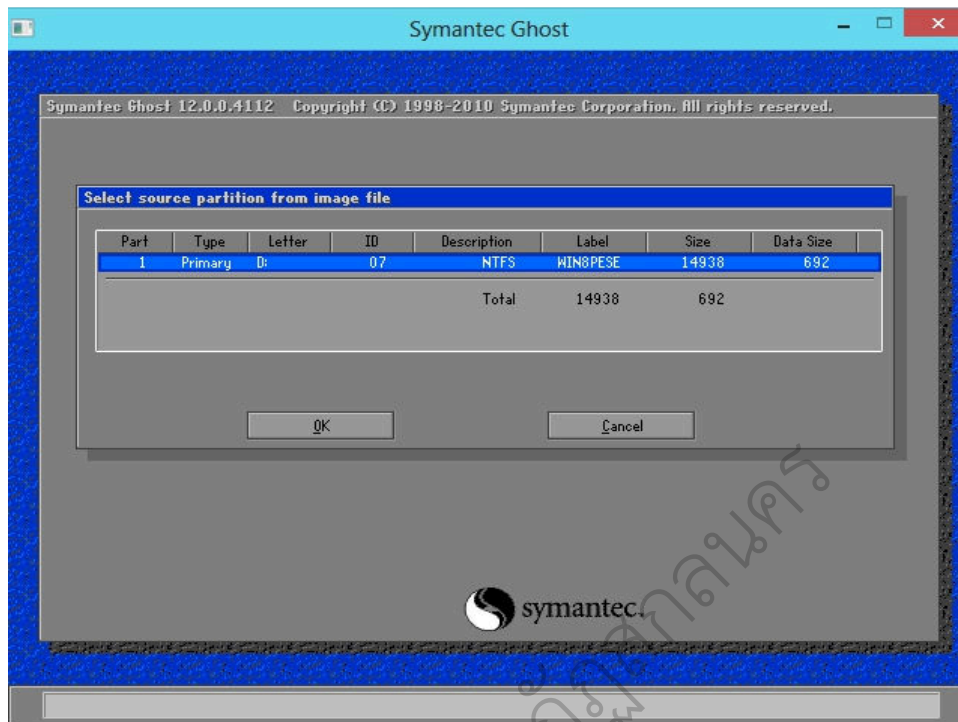
2.1 เปิดโปรแกรม Norton Ghost เลือกที่ Local > Partition > From Image โดยการใช้ปุ่มลูกศรบนคีย์บอร์ดจากนั้นกดปุ่ม Enter



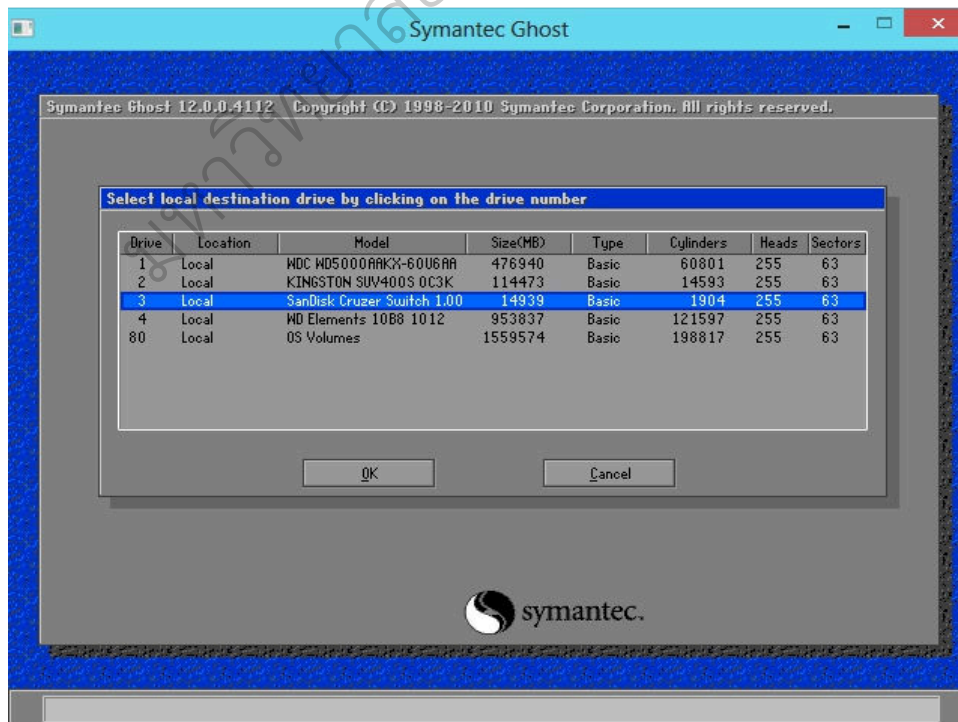
2.2 ต่อมาจะปรากฏหน้าต่าง Image file name to restore from ซึ่งเป็นการเลือกกระบุตำแหน่งในการจัดเก็บไฟล์อิมเมจ โดยที่ Look in : จะเป็นการเลือกตำแหน่งในการจัดเก็บไฟล์อิมเมจให้เลือกไฟล์อิมเมจแล้วเลือก Open แล้วกดปุ่ม Enter



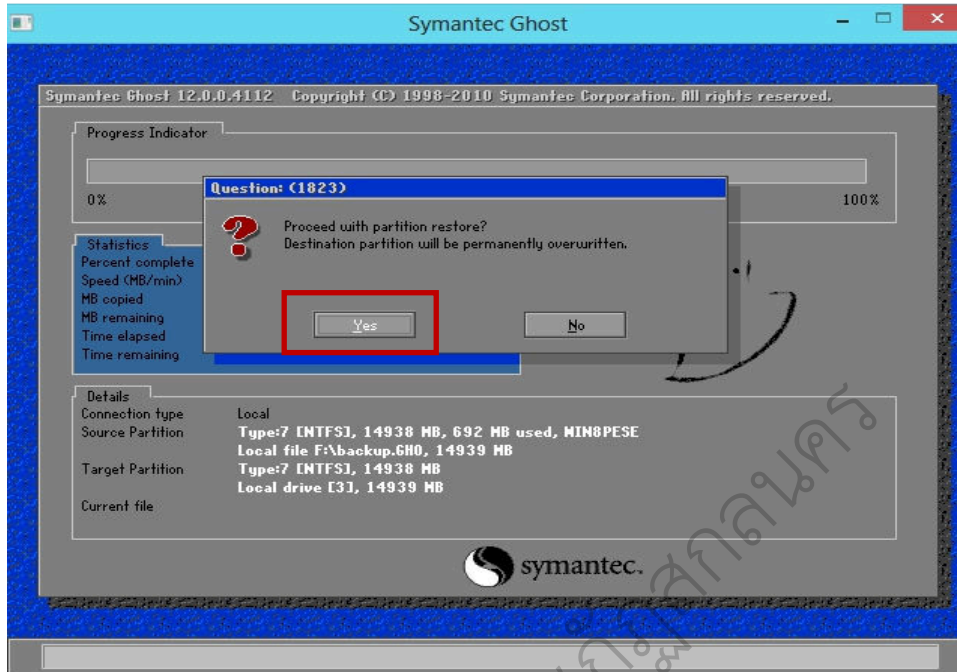
2.3 เลือก Partition ที่ต้องการกู้คืน



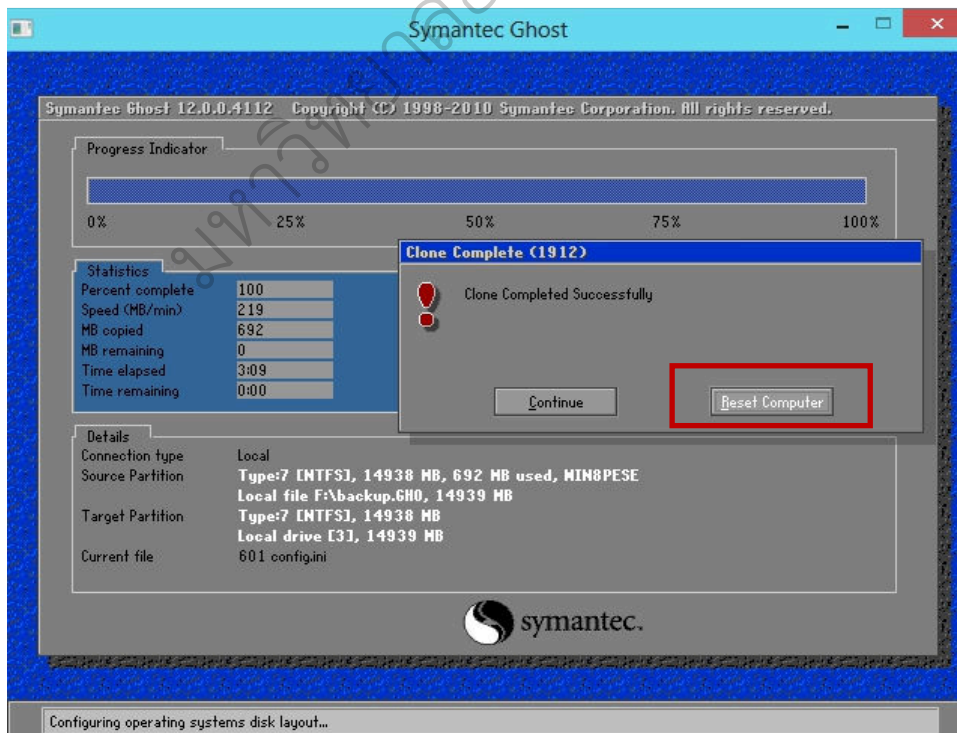
2.4 หน้าต่าง Select Local source drive by clicking on the drive number ให้กดปุ่ม Tab ที่คีย์บอร์ดเลือกไดรฟ์ที่ต้องการกู้คืนไฟล์ กดปุ่ม Enter



2.5 จะปรากฏหน้าต่าง Process with partition restore? ให้เลือกตอบ Yes เพื่อเริ่มการสร้างไฟล์กู้คืน



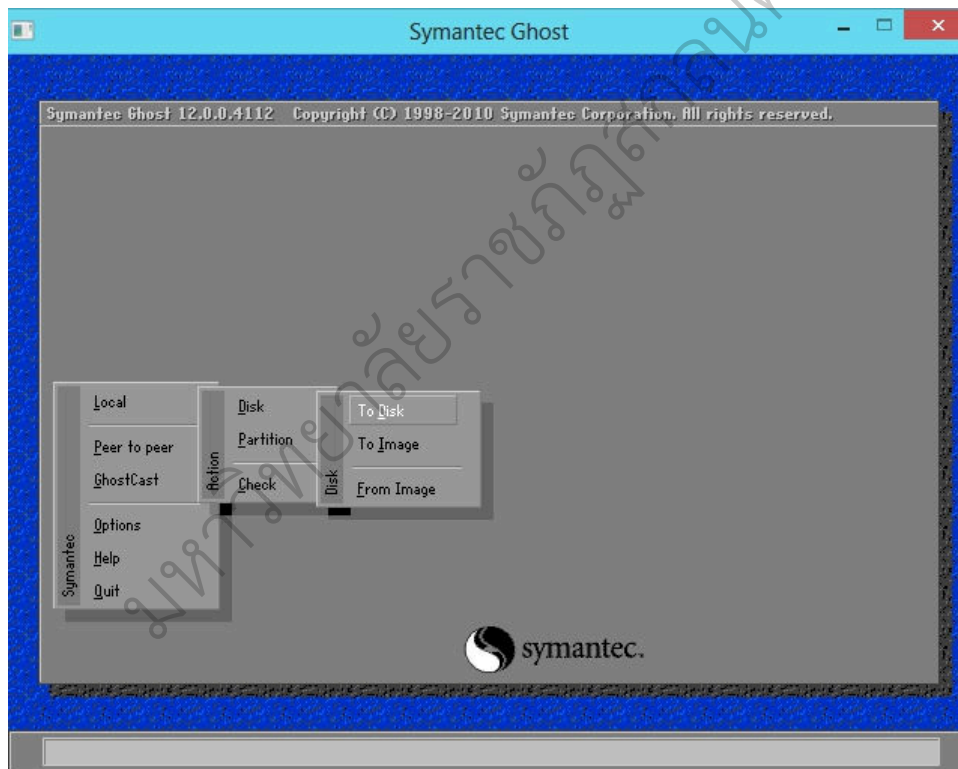
2.6 หลังจากรอโปรแกรมทำงานเสร็จสิ้นให้กด Reset Computer



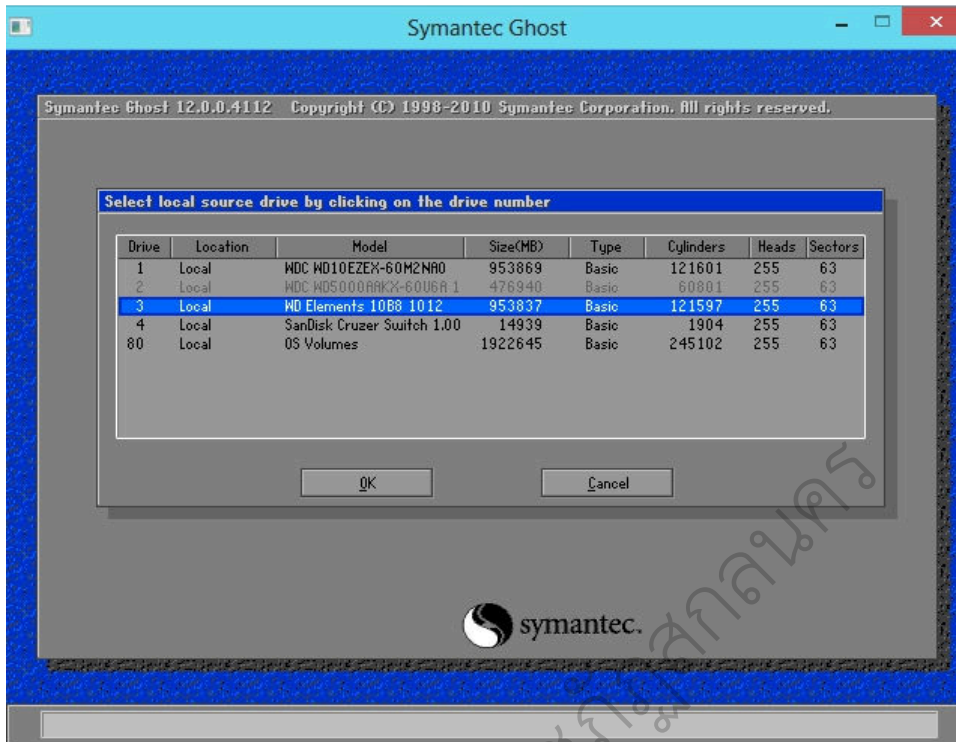
3. การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk เป็นการสำรองข้อมูลฮาร์ดดิสก์ทั้งคู่ ซึ่งการสำรองข้อมูลในลักษณะนี้ ฮาร์ดดิสก์ตัวที่ใช้สำรอง จะมีข้อมูลทั้งหมดเหมือนกับฮาร์ดดิสก์ตัวต้นฉบับทุกประการ เช่น ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมไดรฟ์เวอร์ หรือโปรแกรมประยุกต์ เป็นต้น และฮาร์ดดิสก์ตัวที่จะสำรองข้อมูลควรมีคุณสมบัติทางเทคนิคที่เหมือนกับฮาร์ดดิสก์ตัวต้นฉบับ เช่น ควรมีความจุเท่ากัน หรือมีความจุมากกว่าฮาร์ดดิสก์เครื่องต้นฉบับ มีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ทำการต่อพ่วงฮาร์ดดิสก์เข้าไปอีก 1 ตัว แล้วทำการเปิดเครื่อง แล้วตั้งค่าไบออส ให้บูตเข้าแผ่น Windows PE หรือ USB Boot Windows PE

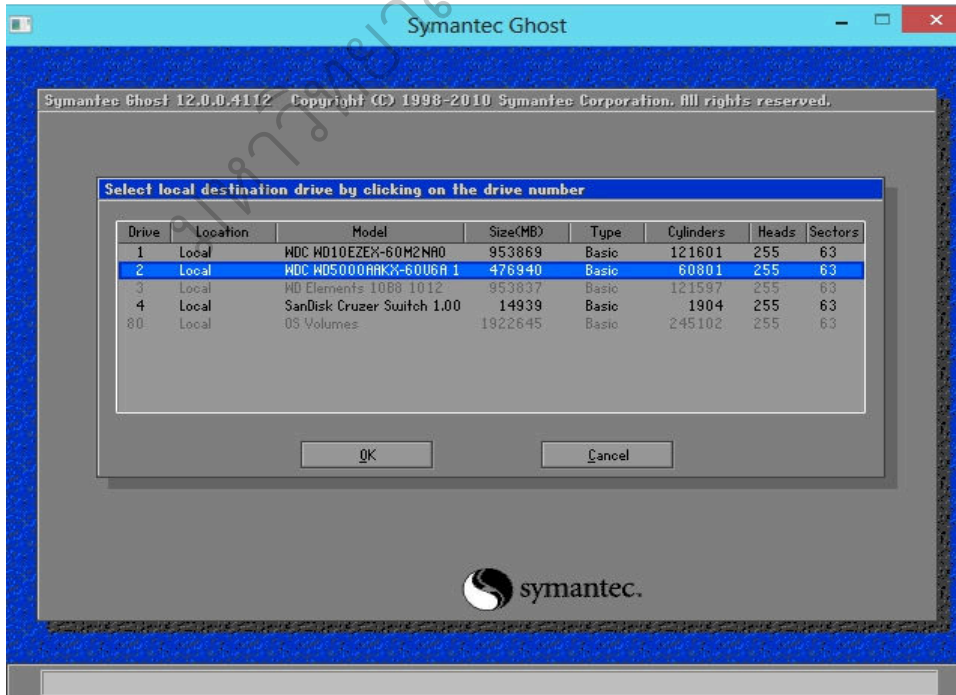
3.2 เปิดโปรแกรม Norton Ghost เลือกที่ Local > Disk > To Disk จากนั้น กดปุ่ม Enter



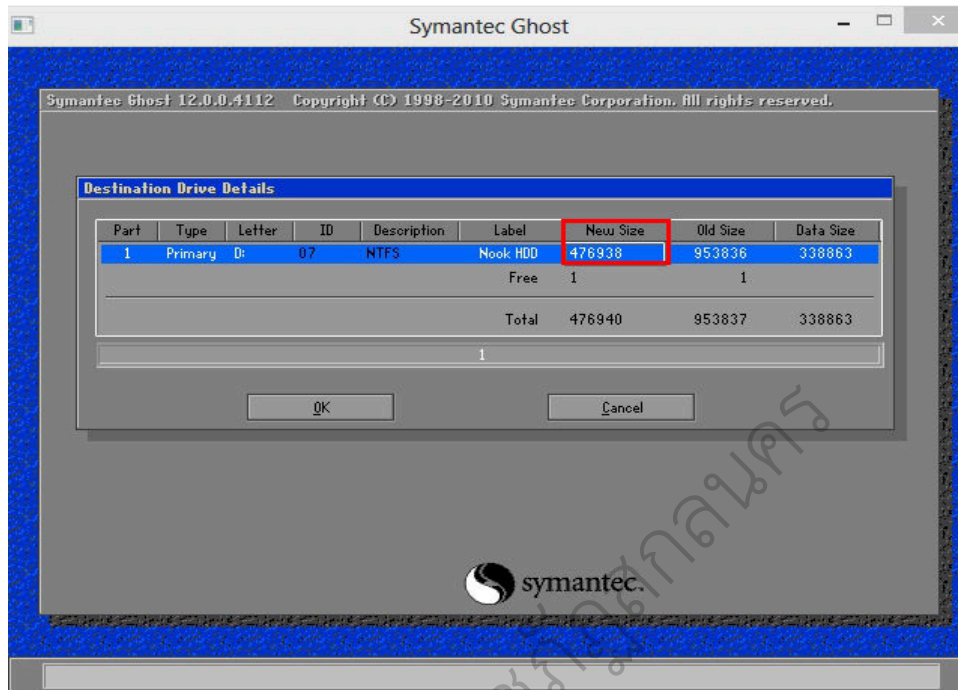
3.3 เลือกฮาร์ดดิสก์ที่เป็นต้นฉบับจากนั้นกด OK



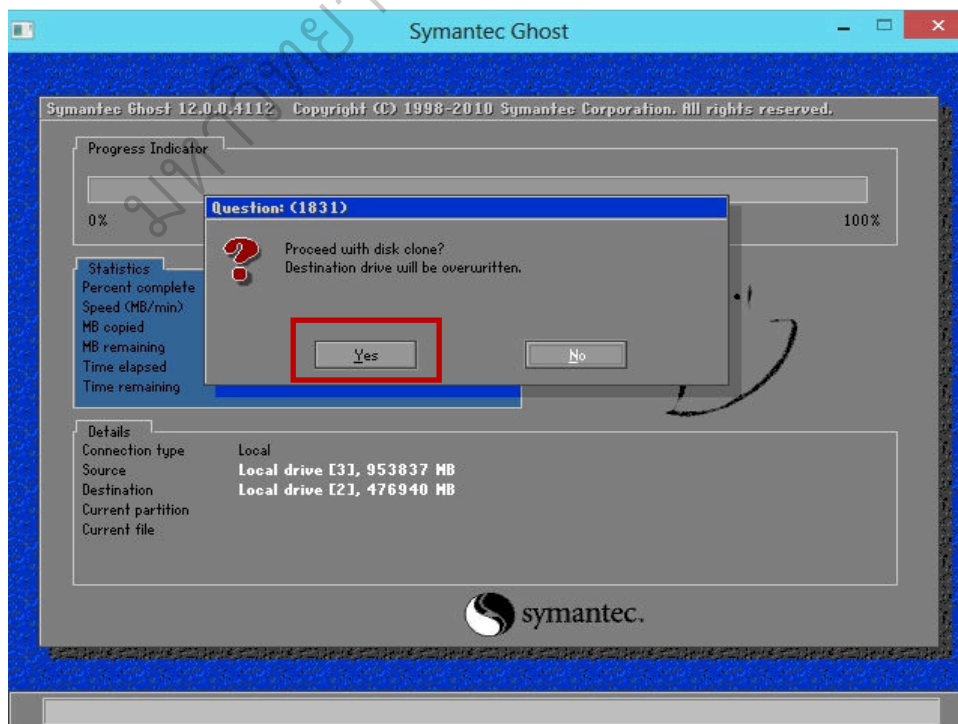
3.4 ขั้นตอนต่อมาให้เราเลือกฮาร์ดดิสก์ตัวที่ 2 ที่ต้องการโคลน หรือสำรองข้อมูลจากฮาร์ดดิสก์ต้นฉบับ จากนั้นกด OK



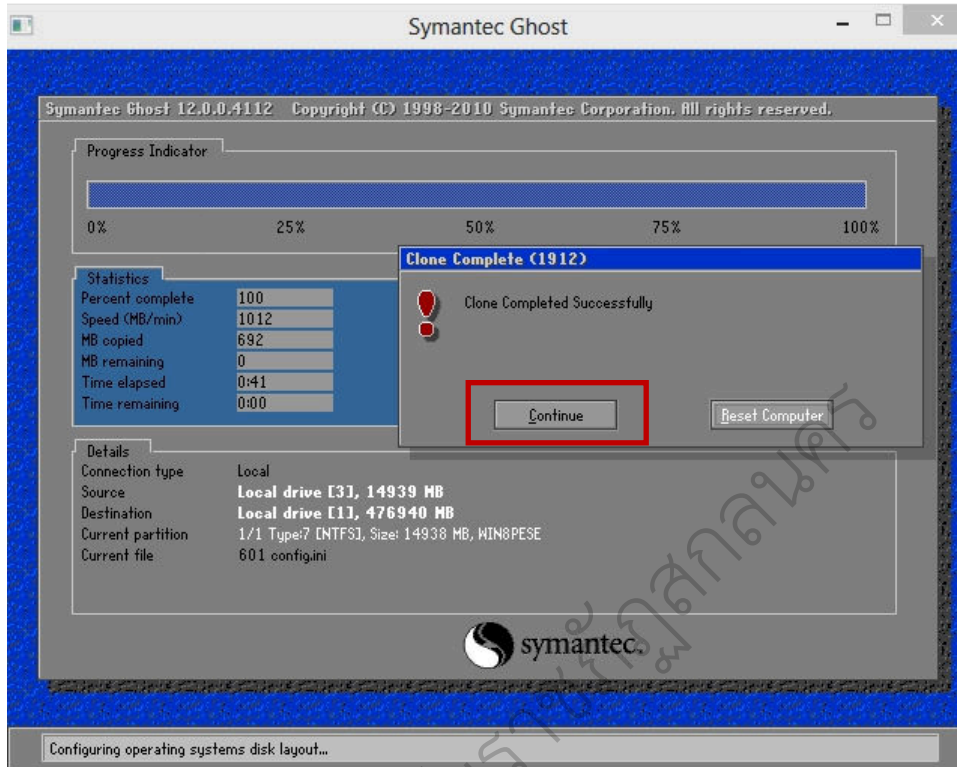
3.5 กำหนดขนาดของฮาร์ดดิสก์ตัวที่โคลนตรงช่อง New Size
(1GB = 1000MB) หลังจากนั้น กด OK



3.6 หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง Proceed with disk clone? ให้กดปุ่ม Yes เพื่อทำการโคลนนิ่งข้อมูลด้วย โปรแกรม Norton Ghost



3.7 เมื่อเสร็จสิ้นการโคลนนิ่ง ให้กดปุ่ม Continue จากนั้นปิดเครื่อง และถอดฮาร์ดดิสก์ตัวที่ 2 ออก



ใบงานที่ 3.1 เรื่อง การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

.....

คำชี้แจง : ให้ผู้รับการอบรมฝึกการโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์

1. การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมประยุกต์

คำชี้แจง : วิทยากรประเมินการฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ แล้วลงคะแนนในช่องรายการประเมิน ดังนี้ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง
เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 (ดีมาก) ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา แนะนำเพื่อนได้
- 3 (ดี) ปฏิบัติได้ถูกต้อง ทันเวลา
- 2 (พอใช้) ปฏิบัติได้ถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า และครูต้องแนะนำขณะปฏิบัติ
- 1 (ปรับปรุง) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน			รวมคะแนน	สรุปผล
		1. การโคลนนิ่งแบบ Partition To Image	2. การโคลนนิ่งแบบ Partition From Image	3. การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk		
1						
2						
3						
4						
5						

- เกณฑ์การประเมิน
- 10-12 ผลการทำงานอยู่ในระดับดีมาก
 - 7-9 ผลการทำงานอยู่ในระดับดี
 - 4-6 ผลการทำงานอยู่ในระดับพอใช้
 - 1-3 ผลการทำงานอยู่ในระดับปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน
(.....)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
การตรวจสอบและกำจัดไวรัส
คอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ ใช้เวลา 2.00 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ไวรัสคอมพิวเตอร์ หมายถึง โปรแกรมชนิดหนึ่งที่มนุษย์เขียนขึ้น มีความสามารถในการสำเนาตัวเองเข้าไปติดอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และถ้ามีโอกาสก็สามารถแทรกเข้าไปติดอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ซึ่งอาจเกิดจากการนำเอาแผ่นดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ที่ติดไวรัสจากเครื่องหนึ่งไปใช้กับอีกเครื่องหนึ่ง หรือติดจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จุดประสงค์ของการทำงานของไวรัสแต่ละตัวขึ้นอยู่กับตัวผู้เขียนโปรแกรมไวรัสนั้น เช่น สร้างไวรัสให้ไปทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลอื่นๆ ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือสร้างความรำคาญให้ผู้ใช้งาน ได้แก่ การสร้างข้อความวิ่งไปมาบนหน้าจอ เป็นต้น

การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ หมายถึง การสำรวจและการลบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บุกรุกเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ใช้ ความสำคัญของการตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันการทำลายไฟล์ข้อมูลในฮาร์ดดิสก์ ตลอดจนจนระบบ หรือฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์บางอย่างในคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมตรวจหาไวรัสที่ใช้วิธีการสแกน เช่น โปรแกรม Kaspersky โปรแกรม BitDefender, โปรแกรม NOD32 AntiVirus, โปรแกรม Avira และโปรแกรม Avast เป็นต้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมาย และประเภทของไวรัสคอมพิวเตอร์ได้
2. สามารถวิเคราะห์อาการของเครื่องที่ติดไวรัสคอมพิวเตอร์ได้
3. สามารถตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus ได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus

กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. วิทยากรพูดคุยซักถามถึงความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรมหน่วยที่ 3 เรื่อง การโคลนนิ่งระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมประยุกต์
2. วิทยากรจัดเตรียมเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้
3. วิทยากรบรรยายและสาธิต ตามใบความรู้ที่ 4.1 ตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์โดยใช้สื่อโปรแกรม Microsoft Power Point

ขั้นกิจกรรม

4. ผู้เข้ารับการอบรมฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 4.1 ตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

ขั้นสรุป

5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันสรุปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการอบรม

สื่อการฝึกอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์, อินเทอร์เน็ต
2. โปรแกรม ESET NOD32 Antivirus
3. ใบความรู้/ใบงาน
4. แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม
5. โปรแกรม Microsoft Power Point,

การวัดประเมินผล

- ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง ตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไวรัสคอมพิวเตอร์

1. ความหมายไวรัสคอมพิวเตอร์

ไวรัสคอมพิวเตอร์ หมายถึง โปรแกรมชนิดหนึ่งที่มนุษย์เขียนขึ้น มีความสามารถในการสำเนาตัวเองเข้าไปติดอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และถ้ามีโอกาสก็สามารถแทรกเข้าไปติดอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ ซึ่งอาจเกิดจากการนำเอาแผ่นดิสก์หรือแฟลชไดรฟ์ที่ติดไวรัสจากเครื่องหนึ่งไปใช้กับอีกเครื่องหนึ่ง หรือติดจากระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จุดประสงค์ของการทำงานของไวรัสแต่ละตัวขึ้นอยู่กับตัวผู้เขียนโปรแกรมไวรัสนั้น เช่น สร้างไวรัสให้ไปทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลอื่นๆ ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ สร้างความรำคาญให้ผู้ใช้ ได้แก่ การสร้างข้อความวิ่งไปมาบนหน้าจอ เป็นต้น (จารวิ ขาวเจริญ และคณะ, 2556, หน้า 78)

2. ประเภทของไวรัสคอมพิวเตอร์และมัลแวร์

ปัจจุบันไวรัสคอมพิวเตอร์เกิดขึ้นจำนวนมาก แต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป บางชนิดอาจสร้างความปั่นป่วนเพียงเล็กน้อย แต่บางชนิดอาจสร้างปัญหาหนักกว่านั้นมาก เช่น ทำลายไฟล์ข้อมูลของข้อมูล รวมไปถึงระบบปฏิบัติการ Windows จนไม่สามารถทำงานได้ (ธนาวุฒิ ประกอบผล, 2556, หน้า 158)

2.1. ไวรัส แบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

2.1.1 บูตเซกเตอร์ไวรัส (Boot Sector Viruses) คือ ไวรัสที่เก็บตัวเองอยู่ในบูตเซกเตอร์ ของดิสก์ การใช้งานของบูตเซกเตอร์คือ เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์เริ่มทำงานขึ้นมาตอนแรก เครื่อง จะเข้าไปอ่านบูตเซกเตอร์ โดยในบูตเซกเตอร์จะมีโปรแกรมเล็กๆ ไว้ใช้ในการเรียกระบบปฏิบัติการขึ้นมาทำงานอีกทีหนึ่ง บูตเซกเตอร์ไวรัสจะเข้าไปแทนที่โปรแกรมดังกล่าว และไวรัสประเภทนี้ถ้าไปติดอยู่ในฮาร์ดดิสก์ โดยทั่วไปจะเข้าไปอยู่บริเวณที่เรียกว่า Master Boot Sector หรือ Partition Table ของฮาร์ดดิสก์นั้น

2.1.2 ไฟล์ไวรัส (File Virus) ใช้เรียกไวรัสที่ติดไฟล์โปรแกรม จะทำการแพร่พันธุ์โดยการเกาะติดกับไฟล์ข้อมูล หรือไฟล์โปรแกรมที่มีนามสกุล .com และ .exe ในปัจจุบันไวรัสตัวนี้จะมากับโปรแกรมที่ดาวน์โหลดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

2.1.3 มาโครไวรัส (Macro Virus) คือ ไวรัสที่ติดไฟล์เอกสารชนิดต่างๆ ที่มีความสามารถในการใส่คำสั่งมาโคร เช่น MS Office Word หรือ MS Office Excel และไวรัสจะทำงานโดยอัตโนมัติเพียงแค่ออกเอกสารเท่านั้น

2.1.4 ไวรัสที่แนบกับอีเมล ความสามารถของไวรัสประเภทนี้คือ จะแพร่กระจายได้รวดเร็วและเป็นวงกว้าง เพราะจะใช้หรือปลอมอีเมลล์จากคนที่รู้จักส่งมาถึงเรา ให้คลิกลิงค์ หรือเปิดไฟล์ที่แนบมา และไวรัสจะทำงานทันที

2.2. ม้าโทรจัน (Trojan Horse) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบและเขียนขึ้นมาเพื่อไปขโมยข้อมูลสำคัญในเครื่องของเรา เช่น รหัสผ่าน แล้วจะส่งข้อมูลนี้ไปให้กับผู้ที่ต้องการ ล้วงข้อมูลลับของเรา ส่วนใหญ่ม้าโทรจันจะติดมากับโปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้จะเป็นของฟรี

2.3. เวิร์ม (Worm) หรือบางคนเรียกว่า หนอนอินเทอร์เน็ต เป็นรูปแบบหนึ่งของไวรัส มีความสามารถในการทำลายระบบในเครื่องคอมพิวเตอร์สูงที่สุดในบรรดาไวรัสทั้งหมด สามารถกระจายตัวได้รวดเร็ว ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสาเหตุที่เรียกว่าหนอนนั้น คงจะเป็นลักษณะของการกระจายและทำลาย ที่คล้ายกับหนอนกินผลไม้ที่สามารถกระจายตัวได้มากมาย รวดเร็ว และเมื่อยังเพิ่มจำนวนมากขึ้น ระดับการทำลายล้างยิ่งเพิ่มมากขึ้น

2.4. มัลแวร์ (Malware) ย่อมาจากคำว่า Malicious Software ซึ่งหมายถึง โปรแกรมประสงค์ร้ายต่างๆ โดยทำงานในลักษณะที่เป็นการโจมตีระบบ การทำให้ระบบเสียหาย รวมไปถึงการโจรกรรมข้อมูล มัลแวร์ แบ่งออกได้หลากหลายประเภท อาทิเช่น ไวรัส (Virus) เวิร์ม (Worm) หรือหนอนอินเทอร์เน็ต ม้าจันเจา (Trojan Horse) การแอบดักจับข้อมูล (Spyware) คีย์ ล็อกเกอร์ (Key Logger) บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน

2.5 สปายแวร์ (Spyware) คือ โปรแกรมที่แอบเข้ามาติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยที่ผู้ใช้ไม่ได้ทำการติดตั้งเอง อาการของเครื่องที่ติดสปายแวร์มีหลายอาการ เช่น มี Pop Up โฆษณาขึ้นมาอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่เปิดเว็บค้างไว้ โดยที่ไม่ได้มีการคลิกหรือทำอะไรกับหน้าเว็บเลย หรือมีไอคอนโฆษณาปรากฏขึ้นมาบนเดสก์ท็อป แม้ลบไปแล้วก็ยังกลับมาแสดงตลอด เป็นต้น

3. อาการของเครื่องที่ติดไวรัส

สามารถสังเกตการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ถ้ามีอาการดังต่อไปนี้ อาจเป็นไปได้ว่าติดไวรัสเข้าไปติดอยู่ในเครื่องแล้ว อาการที่ว่ามัน มีดังนี้

- 3.1 ใช้เวลานานผิดปกติในการเรียกโปรแกรมขึ้นมาทำงาน
- 3.2 ขนาดของโปรแกรมใหญ่ขึ้น
- 3.3 วันเวลาของโปรแกรมเปลี่ยนไป
- 3.4 ข้อความที่ปกติไม่ค่อยได้เห็นกลับถูกแสดงขึ้นมาบ่อย ๆ
- 3.5 เกิดอักษรหรือข้อความประหลาดบนหน้าจอ
- 3.6 เครื่องส่งเสียงออกทางลำโพงโดยไม่ได้เกิดจากโปรแกรมที่ใช้อยู่
- 3.7 แป้นพิมพ์ทำงานผิดปกติหรือไม่ทำงานเลย
- 3.8 ขนาดของหน่วยความจำที่เหลือลดน้อยกว่าปกติ โดยหาเหตุผลไม่ได้
- 3.9 ไฟล์แสดงสถานะการทำงานของดิสก์ติดค้างนานกว่าที่เคยเป็น
- 3.10 ไฟล์ข้อมูลหรือโปรแกรมที่เคยใช้อยู่ ๆ ก็หายไป
- 3.11 เครื่องทำงานช้าลง หรือ หยุดทำงานโดยไม่ทราบสาเหตุ
- 3.12 เครื่องรีบูตตัวเองโดยไม่ได้สั่ง

ขั้นตอนการตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

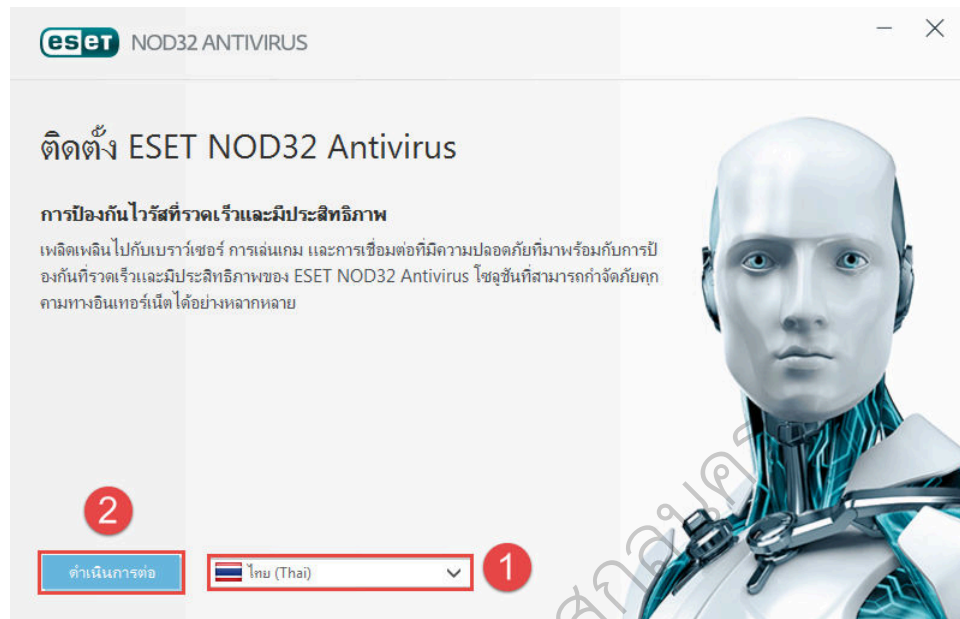
การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องใช้โปรแกรมป้องกันไวรัส หรือในวงการคอมพิวเตอร์เรียกว่า แอนติไวรัส (Anti Virus) ป้องกัน ตรวจสอบ และกำจัดไวรัสก่อนที่ไวรัสนั้นจะเข้าทำลายโปรแกรมหรือข้อมูลในเครื่องของเรา ไวรัสคอมพิวเตอร์นั้นจะถูกสร้างขึ้นใหม่ หรือพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ ในการตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพผู้ใช้งานต้องหมั่นอัปเดตตัวโปรแกรมและฐานข้อมูลของโปรแกรมผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกต่อการทำงาน

โปรแกรมป้องกันไวรัส มีทั้งแบบเสียเงินและฟรี ซึ่งแต่ละบริษัทจะไม่เหมือนกัน และการอัปเดตหรือป้องกันก็จะแตกต่างกันด้วย แน่นอนว่าโปรแกรมที่ต้องเสียเงินซื้อ จะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า โปรแกรมป้องกันไวรัสที่ได้รับความนิยมตัวอย่าง เช่น Bitdefender, Kaspersky, Norton Antivirus, ESET NOD32 Antivirus, Avast! เป็นต้น ในที่นี้จะใช้โปรแกรม ESET NOD32 Antivirus ขั้นตอนการติดตั้งและตรวจหาไวรัส มีดังนี้

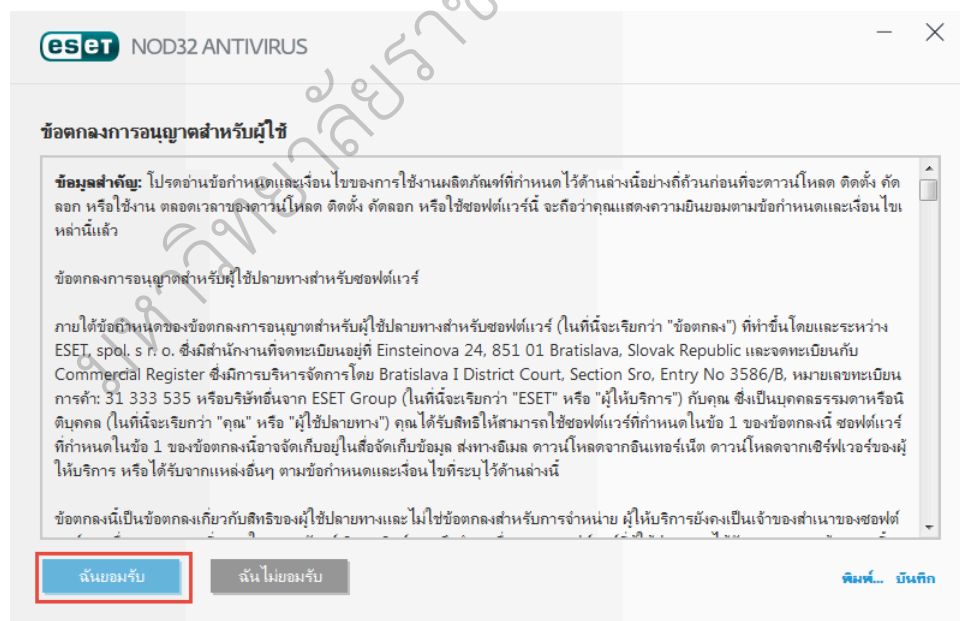
1. เข้าสู่เว็บไซต์ www.eset.co.th และคลิกที่ดาว์นโหลด
2. เลือกดาว์นโหลด ESET NOD32Antivirus
3. ดับเบิลคลิกไฟล์ที่ดาว์นโหลด `eset_nod32_antivirus_live_installer.exe`

กดปุ่ม ตกลง

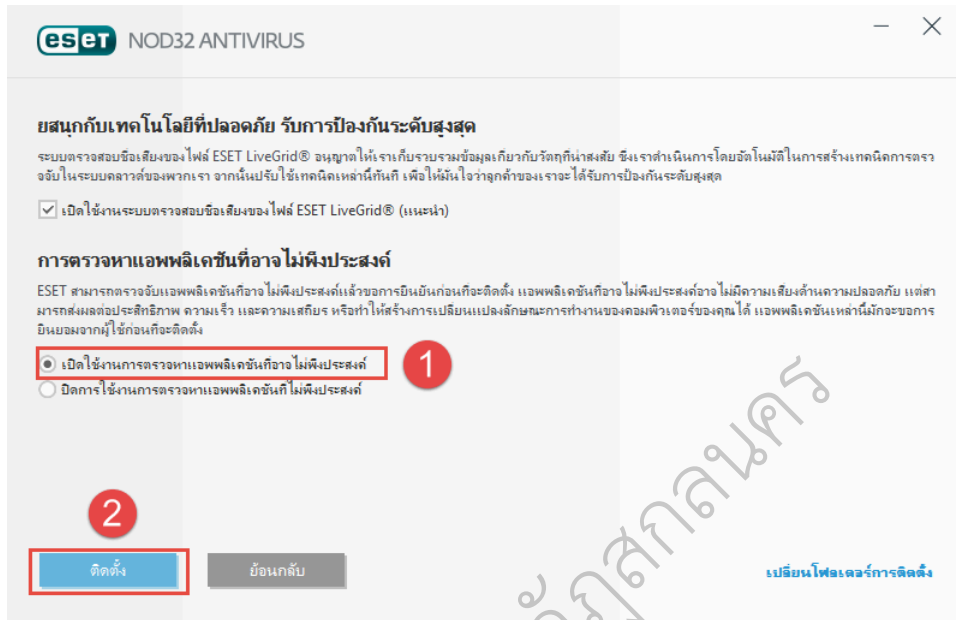
4. เลือกภาษาของตัวโปรแกรม และกดปุ่ม ดำเนินการต่อ



5. หลังจากดาวน์โหลดโปรแกรมเรียบร้อยแล้วให้กดปุ่ม ฉันยอมรับ



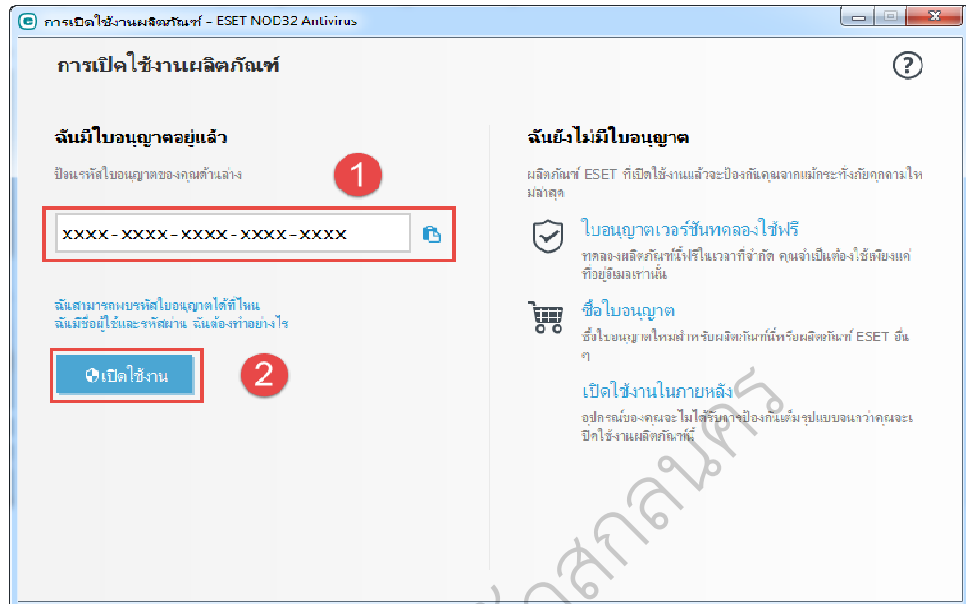
6. เลือกเปิดใช้งานการตรวจหาแอปพลิเคชันที่อาจไม่พึงประสงค์ และคลิกที่ปุ่ม ติดตั้ง



7. หลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่ม เสร็จ

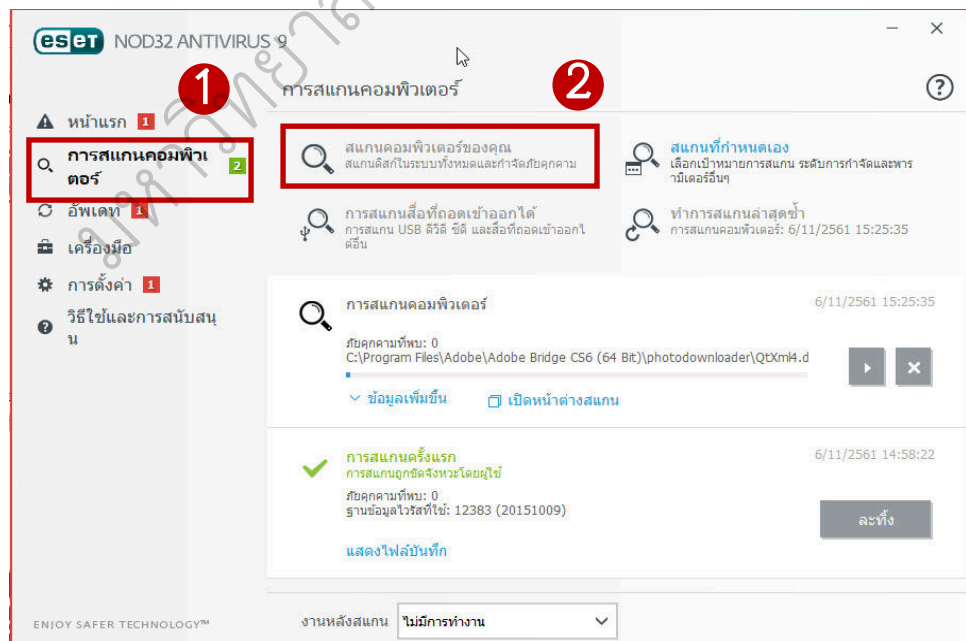


8. หน้าต่างการ เปิดใช้งานผลิตภัณฑ์ ให้กรอก หมายเลขผลิตภัณฑ์ ที่ได้จากกล่องหรือจากการสั่งซื้อ แบบออนไลน์ ลงในช่องว่าง และกดเปิดใช้งาน



9. ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแล้วอัปเดตฐานข้อมูลไวรัส

10. ทำการตรวจหาไวรัสและกำจัดไวรัส คลิกที่ การสแกนคอมพิวเตอร์ แล้วเลือก สแกนคอมพิวเตอร์ของคุณจากนั้นรอจนกว่าโปรแกรมจะทำงานเสร็จสิ้น



11. ถ้าโปรแกรมตรวจพบไวรัสให้เลือกคำสั่ง Clean เพื่อกำจัดไวรัสออกจากเครื่อง (ที่มา เว็บไซต์www.eset.co.th)

แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การตรวจสอบและกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง : วิทยากรประเมินการฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ แล้วลงคะแนนในช่องรายการประเมิน ดังนี้ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง
เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 (ดีมาก) ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา แนะนำเพื่อนได้
- 3 (ดี) ปฏิบัติได้ถูกต้อง ทันเวลา
- 2 (พอใช้) ปฏิบัติได้ถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า และครูต้องแนะนำขณะปฏิบัติ
- 1 (ปรับปรุง) ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน			รวมคะแนน	สรุปผล
		1. การติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส ESET NOD32 Antivirus	2. การตรวจสอบไวรัส ESET NOD32 Antivirus	3. กำจัดด้วยโปรแกรม ESET NOD32 Antivirus		
1						
2						
3						
4						
5						

เกณฑ์การประเมิน

- 10-12 ผลการทำงานอยู่ในระดับดีมาก
- 7-9 ผลการทำงานอยู่ในระดับดี
- 4-6 ผลการทำงานอยู่ในระดับพอใช้
- 1-3 ผลการทำงานอยู่ในระดับปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน
 (.....)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
การทำความเข้าใจสาเหตุเครื่อง
คอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

ใช้เวลา 1.00 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง วิธีการในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเปล่าหรือน้ำยาทำความสะอาดคอมพิวเตอร์ เช็ดส่วนต่างๆ ที่เป็นตัวเครื่อง หรือกรอบหน้าจอ เป่าฝุ่นหรือกำจัดฝุ่นที่อยู่บนตัวเครื่องโดยใช้แปรงทาสีขนอ่อนๆ เป็นต้น ความสำคัญของการทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นการรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ใช้ ยืดอายุการใช้งานของคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ อย่างถูกต้องได้

ขอบข่ายเนื้อหา

1. การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

กิจกรรมการฝึกอบรบ

ขั้นนำ

1. วิทยากรพูดคุยซักถามถึงความรู้ประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรบเรื่อง การตรวจสอบและกำจัดไวรัส
2. วิทยากรจัดเตรียมเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้
3. วิทยากรบรรยายและสาธิต ตามใบความรู้ที่ 5.1 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นกิจกรรม

4. ผู้เข้ารับการอบรบฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 5.1 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นสรุป

5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันสรุปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ได้จากการอบรม
6. ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม
7. ทำแบบประเมินความพึงพอใจ

สื่อการฝึกอบรม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องเป่าฝุ่นแรงดูดฝุ่นยางลบ และผ้าเศษ
3. ใบความรู้/ใบงาน
4. แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
5. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการฝึกอบรม
6. แบบประเมินความพึงพอใจ.

การวัดประเมินผล

- ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
- วัดและประเมินผลจากการทดสอบหลังการฝึกอบรม

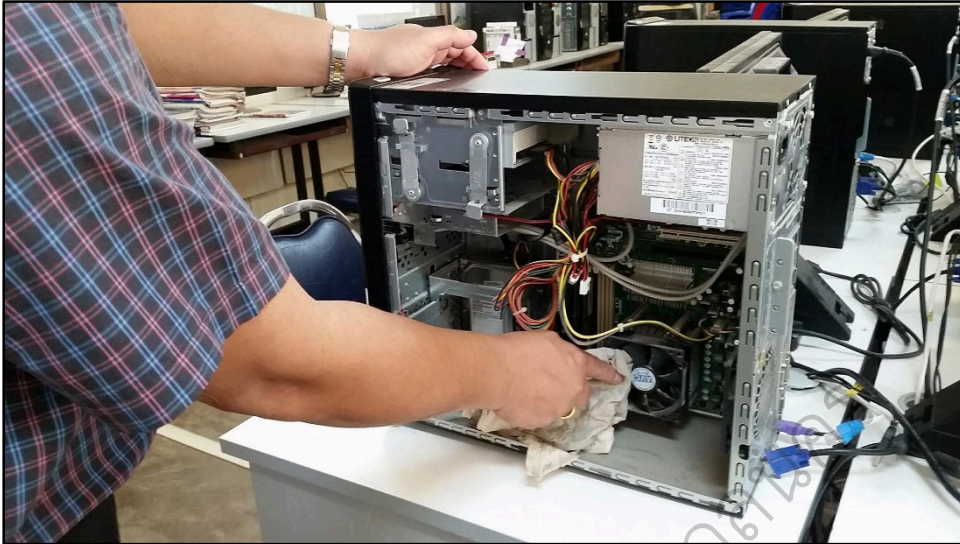
ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง วิธีการในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเปล่าหรือน้ำยาทำความสะอาดคอมพิวเตอร์ เช็ดส่วนต่างๆ ที่เป็นตัวเครื่อง หรือกรอบหน้าจอ เป่าฝุ่นหรือกำจัดฝุ่นที่อยู่บนตัวเครื่องโดยใช้แปรงทาสีขนอ่อนๆ เป็นต้น ความสำคัญของการทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นการรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ใช้ ยืดอายุการใช้งานของคอมพิวเตอร์มีขั้นตอน ดังนี้

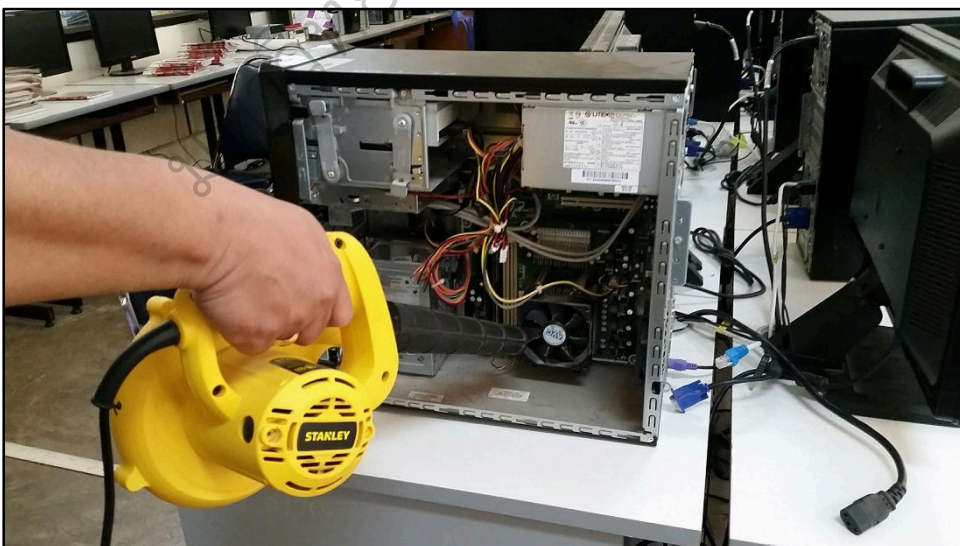
1. ความสะอาดคีย์บอร์ดอาจติดเชื้อครั้งโดยการถือคีย์บอร์ดไว้ในลักษณะคว่ำและเขย่าเบาๆ เพื่อให้เศษผงเล็กๆ หล่นออกให้หมด จากนั้นใช้กระบอกลมเป่าให้ฝุ่นออกมาแต่ละช่องของคีย์บอร์ดนอกจากคีย์บอร์ดแล้ว จอมอนิเตอร์ก็จำเป็นที่จะต้องทำความสะอาดด้วยโดยการใช้ผ้าแบบไมโครไฟเบอร์ หรือผ้าที่ทำมาทำความสะอาดแว่นตากี่ได้ หลีกเลี่ยงน้ำยาทำความสะอาดที่ไม่ได้ใช้กับหน้าจอ LCD โดยเฉพาะน้ำ



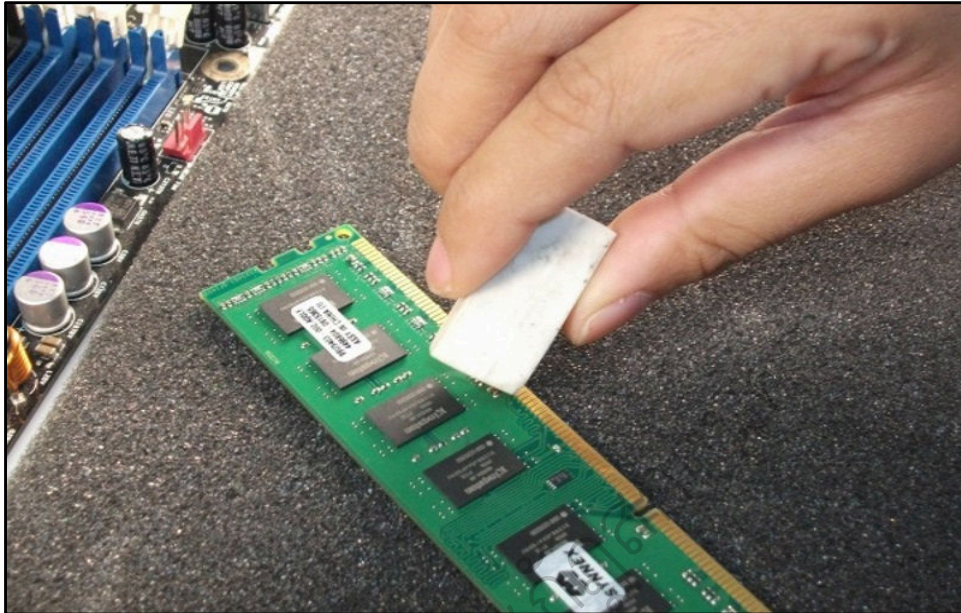
2. ทำความสะอาดพัดลมเดือนละครั้ง โดยการถอดฝาเคสออกและปิดฝุ่นที่พบอยู่บนช่องระบายอากาศ และใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดใบพัด



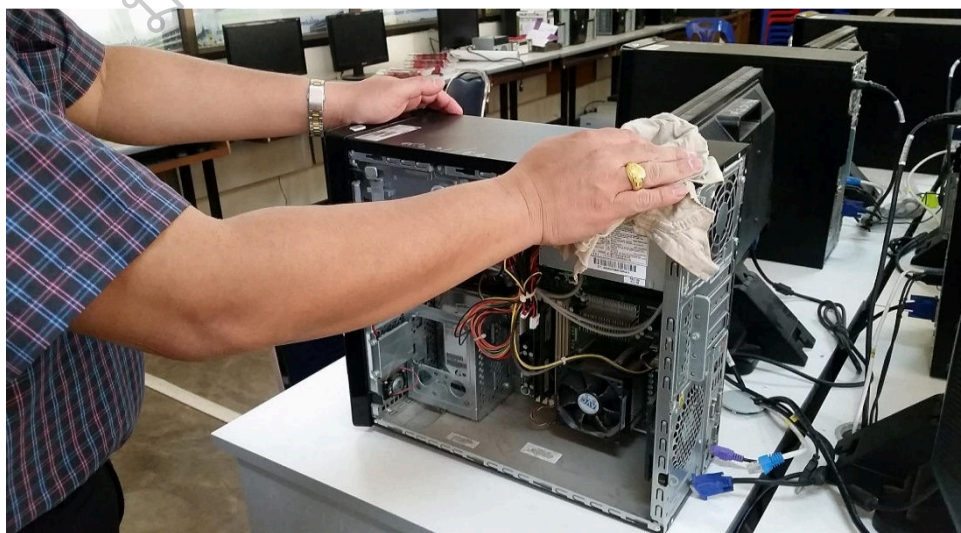
3. เปิดให้อากาศถ่ายเทสะดวกปีละครั้ง ถอดสายเคเบิลต่างๆ ออกจากตัวเคส แล้วนำเคสออกมา ต้องแน่ใจว่าได้ปิดเครื่องและถอดปลั๊กออกแล้ว จากนั้นใช้อุปกรณ์ชิ้นเล็กๆ เช่น ผ้า หรือที่ปิดฝุ่น ปิดฝุ่นออก หรือใช้เครื่องเป่าฝุ่นเป่าออก โดยการปรับแรงดันให้พอเหมาะ หลีกเลี่ยงการใช้เครื่องดูดฝุ่นเป็นอันตราย เพราะอาจทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตได้ซึ่งเป็นอันตรายมาก



4. ทำความสะอาดหน่วยความจำแรม การ์ดจอ การ์ดเสียง หรือการ์ดแลน โดยการถอดออกจากสล็อตที่ติดตั้งแล้วใช้ผ้าแปรงปัดฝุ่นทำความสะอาด และตรงขาของแรมที่เป็นทองแดงให้ใช้ยางลบถูเบาๆ เพื่อขจัดฝุ่นที่ฝังแน่นออกไป



5. จับด้วยความระมัดระวัง High-end PCs มีการเดินสายและเชื่อมต่อสายเคเบิลอย่างเป็นระเบียบ ให้ทำการยกสายให้อยู่พ้นจากพื้นเพื่อที่จะสามารถทำความสะอาดได้ง่าย โดยการมัดสายเคเบิลรวมกันด้วยความระมัดระวัง และมองหาพื้นที่ที่จะวาง (ส่วนใหญ่วางไว้ด้านหลังเคส) จากนั้นย้ายสายเคเบิลต่างๆ ออกให้พ้นจากพื้นที่ที่จะทำความสะอาด และให้มั่นใจว่าจะไม่ขวางทางพัดลม CPU และ GPU จากนั้นก็ทำความสะอาดได้



แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง : วิทยากรประเมินการฝึกปฏิบัติการบำรุงรักษาคอมพิวเตอรแล้วลงคะแนนในช่องรายการฝึกปฏิบัติ ดังนี้ 4 หมายถึง ดีมาก 3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง
เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 (ดีมาก) สะอาด ปฏิบัติตามขั้นตอนใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง รวดเร็วทันเวลา
 อุปกรณ์ไม่ชำรุด แนะนำเพื่อนได้
- 3 (ดี) สะอาด ปฏิบัติตามขั้นตอนใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง ทันเวลา
 อุปกรณ์ไม่ชำรุด
- 2 (พอใช้) ไม่ค่อยสะอาด ปฏิบัติตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง แต่ค่อนข้างช้า
 และครูต้องแนะนำขณะปฏิบัติ อุปกรณ์ไม่ชำรุด
- 1 (ปรับปรุง) ไม่สะอาด ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง
 อุปกรณ์บางส่วนชำรุด

ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน			รวมคะแนน	สรุปผล
		1. การทำความสะอาดตัวเครื่อง ทั้งภายนอกและภายใน	2. การทำความสะอาดเมาส์และ คีย์บอร์ด	3. การทำความสะอาด แรม และ การ์ดแสดงผลหรือการ์ดอื่น ๆ		
1						
2						
3						
4						
5						

- เกณฑ์การประเมิน** 10-12 ผลการทำงานอยู่ในระดับดีมาก
 7-9 ผลการทำงานอยู่ในระดับดี
 4-6 ผลการทำงานอยู่ในระดับพอใช้
 1-3 ผลการทำงานอยู่ในระดับปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

**แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจด้านการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
ก่อนและหลังการฝึกอบรม**

.....

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวโดยใส่เครื่องหมาย X ตรงตามตัวอักษรที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ
 2. จำนวนข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ 30 คะแนน ต้องทำให้ครบทุกข้อ
 3. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบฉบับนี้ 35 นาที

1. ข้อใดคือการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
 - ก. การติดตั้งโปรแกรมใหม่
 - ข. ตรวจสอบและกำจัดไวรัส
 - ค. ทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์
 - ง. ถูกทุกข้อ

2. ซอฟต์แวร์ หมายถึงข้อใด
 - ก. เครื่องคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ
 - ข. ข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
 - ค. ชุดคำสั่งที่ใช้สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ง. อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์

3. ซอฟต์แวร์ (software) แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
 - ก. 1 ประเภท 1.ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ข. 1 ประเภท 1.ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ค. 2 ประเภท 1.ซอฟต์แวร์ระบบ 2.ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ง. 2 ประเภท 1.ซอฟต์แวร์ระบบ 2.ซอฟต์แวร์บุคคล

4. ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) หมายถึงอะไร
- โปรแกรมที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ทุกอย่าง
 - โปรแกรมที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้เขียนมาใช้งานเอง
 - โปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อผิดพลาด
 - โปรแกรมที่ใช้แปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง
5. BIOS ย่อมาจากข้อใด
- Basic Input Operating System
 - Button Input Operating System
 - Basic Input Output System
 - Button Input Output System
6. หน้าที่ของ BIOS คือข้อใด
- ตรวจสอบการทำงานของระบบ
 - แจ้งรายละเอียดการตรวจสอบอุปกรณ์
 - กำหนดลำดับให้กับการบูตอุปกรณ์
 - ถูกทุกข้อ
7. ปุ่มใดที่มักถูกกำหนดให้ใช้เป็นปุ่มสำหรับเข้าสู่หน้าจอปรับแต่ง BIOS
- <F10>
 - <F12>
 - <Delete>
 - <ESC>
8. หากต้องการปรับแต่งค่าวันที่และเวลาของระบบ ต้องเข้าไปที่เมนูใด
- เมนู Main
 - เมนู Advanced
 - เมนู Power
 - เมนู Boot

9. หากต้องการปรับแต่งการบู๊ตของระบบ ต้องเข้าไปที่เมนูใด

- ก. เมนู Main
- ข. เมนู Advanced
- ค. เมนู Power
- ง. เมนู Boot

10. ในปัจจุบัน โปรแกรม (เฟิร์มแวร์) ที่บรรจุในไบออส จะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำประเภทใด

- ก. RAM
- ข. Flash-ROM
- ค. ROM
- ง. PROM BIOS

11. โปรแกรมวินโดวส์ (Windows) เป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด

- ก. ซอฟต์แวร์ระบบ
- ข. ซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ค. ซอฟต์แวร์สำเร็จ
- ง. ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใช้งานเฉพาะ

12. ความเร็วซีพียูขั้นต่ำในการติดตั้ง Windows 10 คือข้อใด

- ก. 1.0 GHz
- ข. 1.2 GHz
- ค. 1.5 GHz
- ง. 2.0GHz

13. ในการติดตั้ง Windows 10 แบบ 64 Bit จะต้องมีเนื้อที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อยเท่าใด

- ก. 16 GB
- ข. 20 GB
- ค. 32 GB
- ง. 40 GB

14. ขั้นตอนแรกของการติดตั้ง Windows 10คือข้อใด
- ก. กำหนดรูปแบบการติดตั้ง
 - ข. ปรับแต่งไบออสให้บูตเครื่องด้วยแผ่นดีวีดี หรือ USB Flash Drive
 - ค. ล้างรันทโปรแกรมติดตั้ง
 - ง. ป้อนรหัสสำหรับติดตั้งโปรแกรม
15. หลังจากที่เราติดตั้ง Windows เสร็จ ควรทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
- ก. ตรวจสอบและติดตั้งไดรฟ์เวอร์
 - ข. ติดตั้งโปรแกรมประยุกต์
 - ค. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส
 - ง. ถอดโปรแกรมที่ไม่ได้ใช้ออกจากเครื่อง
16. โปรแกรมไดรฟ์เวอร์เป็นซอฟต์แวร์ ประเภทใด
- ก. ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ข. ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ค. ซอฟต์แวร์สำเร็จ
 - ง. ซอฟต์แวร์เฉพาะงาน
17. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการถอดโปรแกรมที่ไม่ได้ใช้ออกจากเครื่อง
- ก. เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วขึ้น
 - ข. เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างในหน่วยความจำรอม
 - ค. เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์
 - ง. เพื่อติดตั้งโปรแกรมเวอร์ชันใหม่ ๆ แทน
18. ข้อใด คือ โปรแกรมที่ใช้ในการทำโคลนนิ่ง
- ก. Acrobat Reader
 - ข. Media Player
 - ค. Norton Ghost
 - ง. Revo Uninstaller

19. ข้อใด คือ การแบ็คอัป หรือสำรอง Partition ต้นฉบับเป็นอิมเมจไฟล์

- ก. Partition To Disk
- ข. Partition To Image
- ค. Partition From Partition
- ง. Partition From Image

20. ข้อใด คือ การกู้คืน Partition จากอิมเมจไฟล์ต้นฉบับ

- ก. Partition To Disk
- ข. Partition To Image
- ค. Partition From Partition
- ง. Partition From Image

21. การโคลนนิ่งแบบ Disk To Disk หมายถึง ข้อใด

- ก. การสำเนาข้อมูลทั้งหมดของฮาร์ดดิสก์ต้นฉบับไปที่ฮาร์ดดิสก์ปลายทาง
- ข. การสำเนาเฉพาะโปรแกรมของฮาร์ดดิสก์ต้นฉบับไปที่ฮาร์ดดิสก์ปลายทาง
- ค. การสำเนาข้อมูลบางไทรพ์ของฮาร์ดดิสก์ต้นฉบับไปที่ฮาร์ดดิสก์ปลายทาง
- ง. ถูกทุกข้อ

22. ไวรัสคอมพิวเตอร์ คือ อะไร

- ก. ข้อผิดพลาดของระบบ
- ข. ข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- ค. เชื้อโรคชนิดหนึ่ง
- ง. โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อก่อกวนการทำงานของคอมพิวเตอร์

23. ไวรัสใดที่แฝงตัวอยู่ในเครื่องเพื่อใช้ขโมยข้อมูลในเครื่องเรากลับไปให้แฮ็กเกอร์

- ก. โทรจัน
- ข. ไวรัสบูตเซกเตอร์
- ค. มาโครไวรัส
- ง. เวิร์ม

24. ข้อใดที่ไม่ใช่อาการของเครื่องที่ติดไวรัส
- ก. เครื่องบูตตัวเองโดยไม่ได้สั่ง
 - ข. เกิดอักษรหรือข้อความประหลาดบนหน้าจอ
 - ค. วันเวลาของโปรแกรมเปลี่ยนไป
 - ง. จอภาพเปิดไม่ติด
25. ไวรัสคอมพิวเตอร์สามารถแพร่กระจายผ่านช่องทางใด
- ก. เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต
 - ข. ฮาร์ดดิสก์
 - ค. แฟลชไดรฟ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
26. โปรแกรม ESET NOD32 Antivirus เป็นโปรแกรมประเภทใด
- ก. โปรแกรมตรวจสอบและกำจัดไวรัส
 - ข. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์
 - ค. โปรแกรมเพื่อความบันเทิง
 - ง. โปรแกรมสำนักงาน
27. ก่อนลงมือทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์เราควรปิดเครื่องทิ้งไว้ ประมาณกี่นาที
- ก. 5-10 นาที
 - ข. 1-5 นาที
 - ค. 15-20 นาที
 - ง. ทำความสะอาดได้ทันทีหลังจากปิดเครื่อง
28. อุปกรณ์ใดที่ไม่ควรนำมาทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์
- ก. ไม้ขนไก่
 - ข. เครื่องดูดฝุ่น
 - ค. น้ำยาทำความสะอาดคอมพิวเตอร์
 - ง. ผ้าเศษ

29. การทำความสะอาดคีย์บอร์ดที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. คว่ำและเขย่าเบาๆ เพื่อให้เศษผงเล็กๆ หล่นออกให้หมด
- ข. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด
- ค. คว่ำแป้นพิมพ์แล้วใช้ไม้เคาะแรงๆ ให้ฝุ่นหล่นออกมา
- ง. ใช้แปรงถูแรงๆ

30. ใครดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ดีที่สุด

- ก. หนู่ม ใช้เครื่องดูดฝุ่นทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์
- ข. น้อง ชอบเล่นเกม และชอบยืมโปรแกรมของเพื่อนมาลงในเครื่องของตนเอง
- ค. หน้อย ชอบใช้น้ำยาแรงๆ ทำความสะอาดคอมพิวเตอร์
- ง. นิด ใช้ผ้าคลุมเครื่องป้องกันฝุ่นทุกครั้งหลังใช้งานทุกครั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม

.....

- | | |
|-------|-------|
| 1. ง | 16. ก |
| 2. ค | 17. ข |
| 3. ค | 18. ค |
| 4. ก | 19. ข |
| 5. ค | 20. ง |
| 6. ง | 21. ก |
| 7. ค | 22. ง |
| 8. ก | 23. ก |
| 9. ง | 24. ง |
| 10. ข | 25. ง |
| 11. ก | 26. ก |
| 12. ก | 27. ค |
| 13. ข | 28. ข |
| 14. ก | 29. ก |
| 15. ก | 30. ง |

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม ที่มีต่อหลักสูตร
ฝึกอบรมการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์**

.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจผู้เข้ารับการฝึกอบรม
เพียงระดับเดียวโดยใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ความพึงพอใจมากที่สุด	กำหนดคะแนนเป็น	5	คะแนน
ความพึงพอใจมาก	กำหนดคะแนนเป็น	4	คะแนน
ความพึงพอใจปานกลาง	กำหนดคะแนนเป็น	3	คะแนน
ความพึงพอใจน้อย	กำหนดคะแนนเป็น	2	คะแนน
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	กำหนดคะแนนเป็น	1	คะแนน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ด้านความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรม					
2	ด้านเนื้อหาของหลักสูตร					
	2.1 เนื้อหาของหลักสูตรมีความน่าสนใจ					
	2.2 เนื้อหาของหลักสูตรสามารถช่วยเพิ่มความรู้ และทักษะการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์					
	2.3 เนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีความชัดเจน					
	2.4 การจัดลำดับของหน่วยการเรียนรู้มีความต่อเนื่อง และเชื่อมโยงกัน					
3	ด้านการประยุกต์ใช้งาน					
	3.1 สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไป บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์ของตนเองได้					
	3.2 สามารถให้คำปรึกษากับเพื่อนคนอื่นได้					
	3.3 สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปเผยแพร่และ ถ่ายทอดให้กับนักเรียนคนอื่นได้					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4	ด้านวิทยากร					
	4.1 มีความรอบรู้ในเนื้อหาที่อบรม					
	4.2 สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้ชัดเจน					
	4.3 ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง ชัดเจน					
	4.4 บรรยาย สาทิตเข้าใจง่าย					
	4.5 อัตราความเร็วที่ใช้ในการอบรม					
	4.6 เปิดโอกาสให้ซักถามข้อสงสัย					
	4.7 การตอบคำถามชัดเจนและตรงประเด็น					
	4.8 การเชื่อมโยงเนื้อหาในการฝึกอบรม					
5	ด้านสถานที่/สื่อ					
	5.1 สถานที่และสภาพแวดล้อมในการจัดอบรม					
	5.2 ความเหมาะสมของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์					
	5.3 ความเพียงพอของสื่อ วัสดุ อุปกรณ์					

ข้อคิดเห็นและเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บรรณานุกรม

- กฤษณา เกริกกุลพัฒนา. (2553). ระบบการให้บริการอุปกรณ์และการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์. ปัญหาพิเศษ วท.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ฉันท ชาติทอง. (2551). เทคนิคการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จารวี ขาวเจริญ และคณะ (2556). คอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา. นนทบุรี: รัตนโรจน์การพิมพ์.
- เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ. (2550). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาและการแก้ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับหัวหน้างานคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2551). การพัฒนาหลักสูตร. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
_____. (2553). การวิจัยหลักสูตรและการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชฎาภา ไชยสิทธิ์. (2553). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับครูประถมศึกษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ชุตินา ไชคมาเสริมกุล. (2552). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน สำหรับครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ พันธุ์หงษ์. (2554). การพัฒนาระบบจัดการความรู้การซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี. วิทยานิพนธ์ วท.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณัฐพล อัมรัตน์. (2555). การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการทำน้ำสมุนไพร. วารสารวิชาการ, 2(3), 84-88.

- ถาดทอง ปานศุภวัชระ. (2550). *เอกสารคำสอน หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้*.
 สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ทัศนีย์ นาคุณทรง. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรศูนย์พัฒนา
 เด็กเล็ก องค์การบริหารส่วนตำบล. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ:
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*.
- ธนาวุฒิ ประกอบผล. (2557). *เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ม.4-6*. กรุงเทพฯ:
 ซีคเซส มีเดีย.
- ธนิษฐ์รัฐ ธนธราวัฒน์. (2556). *การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษาเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง
 คอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง. การค้นคว้าแบบอิสระ ศศ.ม. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัย
 เชียงใหม่*.
- ธำรง บัวศรี. (2542). *ทฤษฎีหลักสูตร. (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- นิยมพร เจริญวัฒนาชัยกุล และคณะ. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
 การบริหารงานในสถานศึกษา สำหรับบุคลากรทางการศึกษา สังกัด
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
 กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร*.
- บุญเลี้ยง ทูมทอง. (2553). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฝ่ายตำราวิชาการคอมพิวเตอร์ (2556). *คู่มือเรียนคอมพิวเตอร์และการบำรุงรักษา*.
 กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พิเชนทร์ จันทรปุ้ม. (2553). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศ
 ชั้นพื้นฐาน*. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- เพ็ชรี รูปะวิเชษฐ์. (2553). *เทคนิคการจัดฝึกอบรมและการประชุม*. กรุงเทพฯ: ดวงกลม
 พับลิชชิง.
- ภาสกร พาเจริญ. (2559). *คู่มือช่างคอม 2016 ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น.
- มณฑิยา รัตนศิริวงศ์วุฒิ. (2552). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์สมรรถนะ
 นักเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ. วิทยานิพนธ์ ป.ร.ด.
 กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*.
- รัตนชัย ศรีวิสุทธิ. (2558). *การพัฒนาระบบซ่อมบำรุงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และ
 ซอฟต์แวร์สำหรับมหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น. การค้นคว้าแบบอิสระ วท.ม.
 เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.

วรวรรณ ศรียาภัย.(2554).การจัดประชุมและฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ.

สมุทรปราการ: เดอะบุ๊กพาสส์ พับลิชชิง.

วิโรจน์ ชัยมูล และสุพรรณษา ยวงทอง (2552). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น.

ศศิธร ชันติธรางกูร. (2550). *หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร*. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ศิริรัตน์ ศิริวรรณ. (2557). *การโค้ชเพื่อการพัฒนาผลงานที่ยอดเยี่ยม*. กรุงเทพฯ: เอชอาร์ เซ็นเตอร์.

ศุภิสรา เกียรติสันติสุข และคณะ (2559). *คู่มือดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น*. นนทบุรี: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรีไพร คักดีรุ่งพงศากุล. (2547). *เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สุพรรณษา ยวงทอง. (2557). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง 2015)*. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น.

สมคิด บางโม. (2556). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: วิทยพัฒน์.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงาน. (2553). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สัญญา มีโพธิ์. (2552). *ครบทุกเรื่อง : ช่างคอมฯ มือใหม่*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

อนิรุทธิ์ รัชตะวราห์ และคณะ (2556). *คู่มือช่างคอม ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). *วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.