



เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ
ของนักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ
แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ผู้วิจัย

นายมานิชญ์ แก้วกำ
แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี
ปีการศึกษา 1/2567

ชื่องานวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อผู้วิจัย นายมานิชญ์ แก้วก่า

ปีที่ทำการศึกษา 1/2567

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี และพัฒนาผลการเรียนโดยการสอนซ้ำและใบฝึกทักษะ สื่อออนไลน์ ความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ผู้วิจัยได้จัดทำแบบฝึกทักษะเพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี การใช้ประโยชน์ ผลกระทบต่อการเรียน และได้ทำการนำผลของแต่ละสาเหตุ จากคำร้อยละ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์และหาข้อสรุป เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ผลการศึกษาปรากฏว่า จากการศึกษาและวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์แบบฝึกทักษะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีจำนวน 4 แบบฝึกทักษะ เพิ่มความยากจาก ง่ายไปหายาก โดยคิดจากนักเรียน 8 คน ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเกรดเฉลี่ย 3.5 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ความสำคัญและที่มา

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก (อังกฤษ: computer network; ศัพท์บัญญัติว่า ข่ายงานคอมพิวเตอร์) คือเครือข่ายการสื่อสารโทรคมนาคมระหว่างคอมพิวเตอร์จำนวนตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไปสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆในเครือข่าย (โหนดเครือข่าย) จะใช้สื่อที่เป็นสายเคเบิลหรือสื่อไร้สาย เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันดีคือ อินเทอร์เน็ต การที่ระบบเครือข่ายมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะมีการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย จึงเกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เหล่านั้นถึงกัน เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบให้สูงขึ้น และลดต้นทุนของระบบโดยรวมลง การโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันในเครือข่าย ทำให้ระบบมีขีดความสามารถเพิ่มมากขึ้น การแบ่งการใช้ทรัพยากร เช่น หน่วยประมวลผล, หน่วยความจำ, หน่วยจัดเก็บข้อมูล, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีราคาแพงและไม่สามารถจัดหามาให้ทุกคนได้ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดภาพ (scanner) ทำให้ลดต้นทุนของระบบลงได้ อุปกรณ์เครือข่ายที่สร้างข้อมูล, ส่งมาตามเส้นทางและบรรจุข้อมูลจะเรียกว่าโหนดเครือข่าย. โหนดประกอบด้วยโฮสต์ เช่นเซิร์ฟเวอร์, คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและฮาร์ดแวร์ของระบบเครือข่าย อุปกรณ์สองตัวจะกล่าวว่าเป็นเครือข่ายได้ก็ต่อเมื่อกระบวนการในเครื่องหนึ่งสามารถที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกระบวนการในอีกอุปกรณ์หนึ่งได้ เครือข่ายจะสนับสนุนแอปพลิเคชันเช่นการเข้าถึงเว็ลด์ไวด์เว็บ, การใช้งานร่วมกันของแอปพลิเคชัน, การใช้เซิร์ฟเวอร์สำหรับเก็บข้อมูลร่วมกัน, การใช้เครื่องพิมพ์และเครื่องแฟกซ์ร่วมกันและการใช้อีเมลและโปรแกรมส่งข้อความโต้ตอบแบบทันทีร่วมกัน ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ โหนดต่างๆ จะเป็นไปตามชุดกฎเกณฑ์หรือโปรโตคอลที่กำหนดวิธีการส่งและรับข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ผ่านลิงก์ สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะกำหนดการออกแบบองค์ประกอบจริงและเชิงตรรกะเหล่านี้ โดยให้ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับองค์ประกอบจริงของเครือข่าย องค์กรการทำงาน โปรโตคอล และขั้นตอนต่างๆ

รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย อยู่ใน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย (Network Operating System) การติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการบนเครื่องแม่ข่าย การตั้งค่าพื้นฐานบนระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย การจัดการเกี่ยวกับ รายละเอียดของผู้ใช้งานการกำหนดสิทธิ์ใช้งาน การกำหนดการทำงานของ Firewall เบื้องต้น การควบคุมเครื่องแม่ข่าย ระยะไกลผ่านเครือข่าย การติดตั้งและบริหารจัดการโปรแกรมในการให้บริการในรูปแบบต่าง ๆ ในระบบเครือข่าย ได้แก่ บริการด้านโดเมนเนม (DNS Server) บริการด้าน

เว็บ (Web Server) บริการด้านฐานข้อมูล (Database Server) บริการด้านการจัดสรรหมายเลขไอพี (DHCP Server) บริการด้านการแบ่งปันข้อมูลและทรัพยากร (File and Resource Sharing Server) บริการด้านการเป็นตัวกลาง (Proxy Server) การบริการตรวจสอบยืนยันตัวตน (AAA Server) บริการด้าน Container Platform บริการด้าน IoT Platform การเขียนคำสั่งสคริปต์ การสร้างการเชื่อมต่อที่ปลอดภัย (SSL Certificate) และโปรแกรมให้บริการในด้านอื่น ๆ ที่จำเป็น ติดตั้งและสนับสนุนด้านเทคนิค การใช้งานคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ด้านเครือข่ายและด้านระบบสารสนเทศ ให้ใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนช้านักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีเพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้มาศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รวมถึงสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงวางแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน และความเข้มแข็งให้กับนักเรียนซึ่งเป็นนักพัฒนา Net work และไอที ซัพพอร์ต ให้เป็นผู้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปลอดภัย มั่นคง รวมถึงสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีการสื่อสารพัฒนาตนเองให้เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต

จุดมุ่งหมาย

ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนช้านักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ตัวแปรที่ศึกษา

การสอนซ้ำและแบบฝึกทักษะหาศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนช้านักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนช้านักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีผู้วิจัยได้จัดการการสอนซ้ำและแบบฝึกทักษะ เพื่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนช้านักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ จำนวน 8 คน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีใช้ประโยชน์ของนักเรียน
2. ข้อมูลไปปรับปรุงวางแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งให้กับนักเรียนการจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจที่มีต่อสังคมออนไลน์ของนักเรียน แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. **ประชากร** ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือนักศึกษาใน แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 คน
2. **แบบฝึกทักษะ** เพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e แบบ ตรง
2. แบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e แบบ ไหว้
3. การสอนซ้ำการปฏิบัติ การเข้าสาย LAN Cat5e และการตรวจสอบความถูกต้องของสาย LAN Cat5e

ขั้นตอนการดำเนินการ

ในการดำเนินการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำ นักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี โดยใช้ แบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ ไปปรับปรุงวางแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน และความเข้มแข็ง

ให้กับนักเรียน ผู้วิจัยได้วางแผนการดำเนินการศึกษา สร้างแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และได้ดำเนินการซึ่งมีรายละเอียดเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ชั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้เรียนได้กำหนดไว้ดังนี้

ประชากร คือ นักเรียน นักศึกษา แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 25 คน

กลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ในแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 คน

1.2 วิเคราะห์ผลคะแนนของนักศึกษา จำนวน 4 ครั้ง โดยการหาค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ชั้นออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1. ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e จากเอกสารต่าง ๆ และ Internet

2.2. สร้างแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ของนักศึกษาใน แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

2.3. นำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นเสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัย เพื่อตรวจสอบแก้ไข

2.4. นำแบบวัดเจตคติมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

3. ชั้นดำเนินการ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยสอนซ้ำ เรื่อง การเข้าสาย LAN Cat5e ได้นำแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e จำนวน 4 ครั้ง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการระบบปฏิบัติการเครื่องแม่ข่าย ของนักศึกษาใน แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 คน นำใช้ประโยชน์ ไปปรับปรุงวางแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน และความเข้มแข็งให้กับนักเรียน

2. ดำเนินการหาค่าร้อยละของแต่ละข้อ

4. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 การหาค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{X \times 100}{N}$$

เมื่อ X = คะแนนที่ได้

N = คะแนนเต็มนักเรียนทั้งหมด

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนชั้นนักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีใช้ประโยชน์ของนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 การใช้ประโยชน์ ไปปรับปรุงวางแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน และความเข้มแข็งให้กับนักเรียน ในเรื่องการเข้าสาย LAN Cat5e เพื่อนำผลการวิจัยมาเก็บเป็นข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และนำไปแก้ไขปัญหาในการเรียนการสอนและเพื่อให้นักเรียนไม่เข้าใจเรื่อง โดยใช้แบบฝึกทักษะเพื่อศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนชั้นนักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีใช้ประโยชน์ของนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 จำนวน 8 คน โดยสามารถวิเคราะห์ผลได้ดังนี้

ผลการประเมินแบบสอบถามของนักเรียนในเรื่องการเข้าสาย LAN Cat5e เกี่ยวกับการหาสาเหตุที่ นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนชั้นนักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีใช้ประโยชน์ของนักเรียน ดังตารางที่ 1 ผลการประเมินแบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมแบบหลายทางเลือกโดยวิธีการสอนซ้ำ

ตารางที่ 1 ผลการประเมินแบบฝึกทักษะการเข้าสาย LAN โดยวิธีการสอนซ้ำ

ลำดับ	ชื่อ -สกุล	ผลการทดลอง				รวม	ร้อยละ	เกรด	เกณฑ์
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4				
		10	10	10	10	40			
1	นายจิรพัชร พรหมบัวคู	6	7	7	8	28	70	3.5	ดีมาก
2	นายันทวัฒน์ ศรีภักชัย	8	7	8	8	31	77	3.5	ดีมาก
3	นายเพชร เพ็ชรรัตน์	6	8	9	9	32	80	4	ดีเยี่ยม
4	นายวิชญ์พล เมธาวงษ์	6	7	10	8	31	77	3.5	ดีมาก
5	นายวีระชัย แสนแก้ว	5	7	9	9	30	75	3.5	ดีมาก
6	นายสรศักดิ์ ทิพย์ภรณ์	6	6	8	8	28	70	3	ดี

7	นายรตินนท์ วงศ์ทาศรี	6	7	8	8	29	72	3	ดี
8	นายเกียรติศักดิ์ คุ่มจอหอ	6	8	7	9	30	75	3.5	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย							75	3.5	ดีมาก

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าจากการสอนซ้ำ จนเข้าใจแล้วทำแบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเกรดเฉลี่ย 3.5 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

6. สรุปผลการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาการสอนซ้ำ เรื่อง การเข้าสาย LAN Cat5e และวิเคราะห์แบบฝึกทักษะ การเข้าสาย LAN Cat5e เพื่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษา ที่ไม่เข้าใจ การเข้าสาย LAN Cat5e โดยใช้สอนซ้ำนักศึกษา ปวส. 1 แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานีใช้ประโยชน์ของนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2567 ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเกรดเฉลี่ย 3.5 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

7. อภิปรายผลการศึกษา

จากการสอนซ้ำ เรื่องการเข้าสาย LAN Cat5e ในครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ พบว่าการสอนซ้ำ เรื่องเข้าสาย LAN Cat5e ทั้งแบบ ตรง และแบบไขว้ จนกว่านักเรียนเข้าใจ 2567 ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเกรดเฉลี่ย 3.5 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

8. ข้อเสนอแนะ

จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเข้าสาย LAN Cat5e เรื่องของการประยุกต์ใช้งาน กับลักษณะงานต่างๆ นักเรียนยังวิเคราะห์งานในเรื่องเข้าสาย LAN Cat5e ทบทวนด้วยใบงาน และนำเสนอ เพื่อเกิดความมั่นใจอีกครั้ง

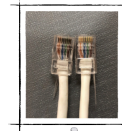
สื่อการสอน

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเข้าหัวสัญญาณ



4.3 มาตรฐานการเข้าหัวสายสัญญาณยูทีพีแบบ RJ-45

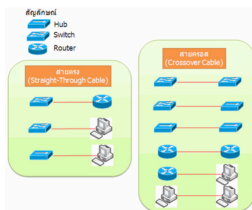
สายนำสัญญาณยูทีพี (UTP)



สายนำสัญญาณยูทีพี (UTP) จะต้องการเข้าหัวต่อ RJ-45 ทั้ง 2 ด้าน เพื่อใช้เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เครือข่ายด้านหนึ่งเข้ากับอุปกรณ์เครือข่ายอีกด้านหนึ่งเข้าด้วยกัน เช่น เชื่อมต่อระหว่างเน็ตเวิร์ก การ์ด ในเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สวิตช์ เป็นต้น ทำให้บริเวณกว้าง



การเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่ออุปกรณ์ Computer และอุปกรณ์เครือข่าย (Hub, Switch และ Router) ด้วยสาย LAN ควรจะใช้สายตรงหรือสายครอสในการเชื่อมต่ออุปกรณ์กับอุปกรณ์

อุปกรณ์เหมือนกัน ต้องใช้สาย LAN แบบครอส (Crossover Cable)

อุปกรณ์ต่างกัน ต้องใช้สาย LAN แบบตรง (Straight-Through Cable)

4.3.1 การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเข้าหัวสัญญาณ มีดังต่อไปนี้และต้อง



อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม มีดังนี้

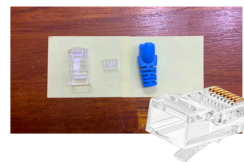
1. สายแลน Cat 5e
2. หัวสายแลน หรือหัว RJ45
3. กรรไกร คัตเตอร์
4. คีมย้ำสายแลน
5. เครื่องทดสอบสายแลน

สายแลน CAT 5E



สายนำสัญญาณ UTP Cat5e (Twisted Pair Cable: Category 5e) ไม่เกิน 100 เมตร

หัวสายแลน หรือหัว RJ45



หัวแลน คือหัวคอนเนคเตอร์ของสายแลน หรือเรียกอีกอย่างว่าหัว RJ45 มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบคือ หัว UTP และหัว FTP หัวแลนแบบ UTP จะเป็นที่แลนที่ใช้กับสายแลนแบบภายในทั่วไปหรือสายแลนแบบไม่มีชิลด์กันสัญญาณรบกวน

กรรไกร คัตเตอร์



กรรไกร หรือคัตเตอร์ เป็นอุปกรณ์ในการปอกสายแลน พลาสติกด้านนอกของสาย



คีมย้ำสายแลน



คีมย้ำสายแลน เป็นอุปกรณ์ใช้เพื่อย้ำสายแลนเข้ากับหัวแลนตัวผู้

เครื่องทดสอบสายแลน



เครื่องทดสอบสายแลน (Network Cable Tester) เป็นอุปกรณ์ใช้ ในการทดสอบสายแลน เข้าหัวถูกต้องหรือไม่ หรือมีสายหัก ขาด

วิธีการเข้าหัวสาย UTP แบบ RJ-45 สายนำสัญญาณ UTP Cat5e

4.3.2 วิธีการเข้าหัวสาย UTP แบบ RJ-45 สายนำสัญญาณ UTP CAT5E



ขั้นตอนที่ 1



ขั้นตอนที่ 1
 ปอกเปลือกนอกของสายแลน CAT5e ออก โดยใช้ คีมเข้าหัวบางรุ่นจะมีมีดปอกใช้ตัดเตอร์หรือกรรไกรแทน ระยะเวลาในการปอกให้ห่างจากปลายสายประมาณ 2-3 cm พอใส่สายแลนเข้าไปแล้วหมุนคีมเป็นวงกลมให้รอบสาย
 **ระวังอย่าให้สายแลนภายในขาด

ขั้นตอนที่ 1



ดึงปอกสายแลนส่วนปลายแยกออกจากกัน
 ดึงปอกสายแลนส่วนปลายแยกออกจากกัน
 **ระวังอย่าให้สายแลนภายในขาด

เมื่อปอกสายแลนเสร็จแล้ว จะสังเกตเห็นมีเส้นด้ายสีขาว และสีกลาง ให้ใช้กรรไกร ตัดออก

ขั้นตอนที่ 2



จากนั้นจะพบสายแลนสีต่างๆพันเกลียวเป็นคู่อยู่ 4 คู่ ให้แยกสายออกแล้วดึงให้ตรง

ใส่ปอกหุ้มหัวแลน RJ45 เข้าไปในสายแลน

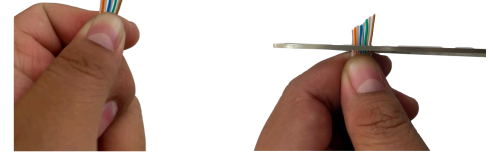
ขั้นตอนที่ 3



จัดเรียงลำดับสายใหม่ เรียงสีสายแลนตามการใช้งาน 2 แบบ

- ในกรณีต้องการทำสายตรง (ใช้สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์) โดยใช้เรียงสีสายแลนดังนี้ทั้งสองข้าง
 ขาวส้ม ส้ม ขาวเขียว เขียว ขาวฟ้า ฟ้า ขาวน้ำตาล น้ำตาล
- ในกรณีต้องการทำสายครอส (สำหรับต่อคอมพิวเตอร์) ให้เรียงสีสายแลนตามนี้ข้างหนึ่งเป็น ขาวเขียว - ส้ม - ขาวส้ม - ฟ้า - ขาวฟ้า - เขียว - ขาวน้ำตาล - น้ำตาล
 ข้างหนึ่งเป็น ขาวส้ม - เขียว - ขาวเขียว - ฟ้า - ขาวฟ้า - ส้ม - ขาวน้ำตาล - น้ำตาล

ขั้นตอนที่ 3



เรียงสีสายแลนให้ถูกต้อง (ตามประเภทการใช้งาน) แล้วใช้กรรไกรตัดสายแลนเฉียง

การสอดสายแลนเข้าไปในหัว RJ 45 ให้สุดปอกแล้วตัดด้วยกรรไกร

ขั้นตอนที่ 4 สอดสายแลนเข้าไปในหัว RJ 45



หลังจากตัดด้วยกรรไกรให้นำหัวต้นเข้าไปให้สุด

ขั้นตอนที่ 5 การย้ำหัว RJ 45



จากนั้นนำสายแลนที่เข้าหัว RJ 45 แล้ว นำมาเข้าคีม แล้วย้ำสายแลน ให้มัด (หากไม่แน่ใจให้กดย้ำอีกครั้ง)

ทำครบทั้ง 2 มฝั่งแล้ว ถึงขั้นตอนทดสอบ

ขั้นตอนที่ 6 การตรวจสอบสาย



หลังจากที่เราเข้าหัว RJ45 กับสายแลนเสร็จแล้ว ให้นำมาทดสอบกับอุปกรณ์วัดสัญญาณส่งกลับสัญญาณไฟ

นำสายทั้งสองฝั่งมาเสียบที่เครื่องทดสอบแล้วกดปุ่มทดสอบเลย ไฟทั้งสองเครื่องต้องขึ้นสีเขียวตำแหน่งเดียวกัน

แบบทดสอบหลังเรียน
 หน่วยที่ 4 มาตรฐานการเข้าหัวสายสัญญาณยูทีพี (UPT) แบบ RJ-45

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบทั้งหมดมี 10 ข้อ คิดเป็นคะแนน 10 คะแนน
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องคำตอบ
3. แบบทดสอบมี 4 ตัวเลือก คือ ก,ข,ค และ ง.
4. ใช้เวลาในการทำกาทดสอบ 10 นาที



<http://gg.gg/16o7y8>

ภาพการสอนซ้ำ การเข้าสาย LAN



ข้อ 1 อธิบายขั้นตอนการเข้าสาย LAN Cat5e แบบตรงและแบบครอส และการเตรียมอุปกรณ์

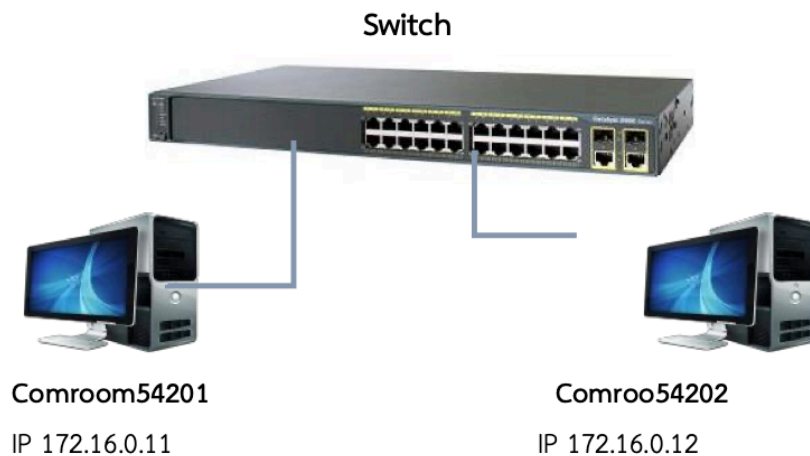
ข้อ 2 ใบปฏิบัติงานการเข้าหัวสายสัญญาณนี้มี 3 ขั้นตอนคือ

1. การสร้างสาย LAN Cable
2. การเชื่อมต่อ Switch กับเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ทดสอบการเชื่อมต่อ

การสร้างสาย LAN Cable โดยการเข้าหัวสาย RJ - 45 กับสาย UTP วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ข้อ 3 การเชื่อมต่อ Switch กับเครื่องคอมพิวเตอร์

ให้นำสาย LAN มาเชื่อมต่อ Switch โดยใช้คอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง และให้ตั้งค่า IP Address ของ LAN Card ดังภาพ



ข้อ 4 การทดสอบการเชื่อมต่อ

โดยใช้คำสั่ง Ping โดยใช้คำสั่ง Command line จากเครื่อง Comroo54202 ใช้ คำสั่ง c:> ping 172.16.0.11 หากสามารถเชื่อมต่อกันได้ผลจากการใช้คำสั่ง ping คือ

ชื่อ.....รหัสประจำตัว.....

รายการประเมิน	ตัวประกอบ	ผลคะแนน	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1. การจัดเตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์	1			ผลคะแนน ดีมาก= 5 ดี = 4 ปานกลาง = 3 พอใช้ = 2 ปรับปรุง = 1 คะแนนเต็ม 80 คะแนน
2. การศึกษาคู่มือของอุปกรณ์เครือข่าย	2			
3. การติดตั้งการ์ดเครือข่าย	2			
4. การเข้าหัวสาย RJ 45	2			
5. การตั้งค่าและการทดสอบ	2			
6. การตอบคำถามในใบงาน	2			
7. สรุปผลการปฏิบัติงาน	1			
8. ความปลอดภัยในการทำงาน	1			
9. การจัดเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์	1			
10. การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน	1			
รวม				

ร้อยละที่ได้ = ผลรวมคะแนนที่ได้ $\times \frac{100}{80}$ = เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....(ครูผู้สอน)