

**ภาคผนวก ฉ.**

คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
และการแสดงตัวอย่างหน้าจอบทเรียน



## คู่มือการใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ในคู่มือจะประกอบไปด้วย

1. บทนำ
2. เนื้อหาของบทเรียน
3. อุปกรณ์ในการใช้งาน
4. การกำหนดจอภาพ
5. การเริ่มบทเรียน
6. ข้อควรระวัง
7. ปัญหาและการแก้ไข

### 1. บทนำ

บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นนี้สร้างขึ้น โดยใช้เนื้อหา เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับศึกษาด้วยตนเอง โดยนักเรียนสามารถศึกษาได้ตามอัธยาศัยของตัวเองตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ที่บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนวิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นนี้จะให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังมีการประเมินผลการเรียนของนักเรียน เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง จะแสดงผลคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง

การใช้บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนกับการเรียนในปัจจุบัน นับว่าเป็นการบูรณาการการสอนจากการใช้ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เปลี่ยนมาเป็นการใช้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งเป็นแนวทางการเรียนการสอนที่ดีอีกแนวทางหนึ่งในการสร้างแรงจูงใจให้กับตัวนักเรียนเอง

## 2. เนื้อหาของบทเรียน

บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นนี้ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

### หน่วยที่ 1 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 1.1 เน็ตเวิร์กคืออะไร
- 1.2 ประเภทของเน็ตเวิร์ก
- 1.3 โครงสร้างของเน็ตเวิร์ก
- 1.4 รูปแบบของเน็ตเวิร์ก

### หน่วยที่ 2 โครงสร้างเครือข่ายและ โมเดล OSI

- 2.1 ข้อดี-ข้อเสียของระบบเครือข่าย
- 2.2 มาตรฐานโปรโตคอล
- 2.3 IP Address

### หน่วยที่ 3 สื่อในการส่งข้อมูลและอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อ

- 3.1 การสื่อสารข้อมูล
- 3.2 การส่งสัญญาณข้อมูล
- 3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย

การจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนได้พิจารณาจัดแบ่งตามการวิเคราะห์ลำดับของเนื้อหาส่วนกระบวนการสอนเนื้อหา มีขั้นตอนดังนี้

1. การเข้าสู่โปรแกรมบทเรียน
2. รายการหลัก
3. รายการย่อย
4. การเรียนเนื้อหา
5. แบบทดสอบหลังเรียน

โดยการนำเสนอเนื้อหาเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงคำอธิบายประกอบ นักเรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเองตลอดการใช้บทเรียน เนื่องจากบทเรียนนี้สร้างเป็นแบบ Self-Learning Package ซึ่งทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน และสามารถศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนได้ด้วยตัวเอง

### 3. อุปกรณ์ในการใช้งาน

บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นบนทีกโปรแกรมทั้งหมดไว้ในแผ่น CD-ROM ขนาด 700 MB จำนวน 1 แผ่น การเรียนต้องใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณสมบัติอย่างต่ำ ดังนี้

#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 166 MHz. หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำอย่างน้อย 128 MB. หรือสูงกว่า
- ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) 1.2 GB. หรือสูงกว่า
- การ์ดแสดงผล SVGA แสดงผลอย่างน้อย 256 สี ที่มีความละเอียด 800 x 600 จุด (pixels) ขึ้นไป
- จอภาพสี (Color Monitor) ขนาด 14 นิ้ว ขึ้นไป
- แป้นพิมพ์ (Keyboard)
- เมาส์ (Mouse)
- แผงวงจรเสียง (Sound Card) และลำโพง
- ไรฟ์ซีดีรอม (CD-ROM Drive) ความเร็ว 32 เท่าขึ้นไป

#### ซอฟต์แวร์ (Software)

- ติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ Sound Driver ที่ให้มาพร้อมกับแผงวงจรเสียง

### 4. การกำหนดหน้าจอมอนิเตอร์

บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้ในหน้าที่จอภาพของคอมพิวเตอร์แสดงรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนได้เต็มจอขณะทำการนำเสนอเนื้อหา คือต้องกำหนดขนาดความละเอียดของจอภาพเป็น 800x600 จุด ดังนั้นก่อนใช้บทเรียนนักเรียนควรตรวจสอบระบบการแสดงผลของจอภาพ ที่จะใช้เรียนบทเรียนก่อน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบปฏิบัติการ
2. เมื่อเข้าสู่ระบบปฏิบัติการ ให้ตรวจสอบและปรับการแสดงผลจอภาพให้แสดงผลที่ความละเอียด 800x600 จุด จำนวนสีของการแสดงผลที่ 256 สี หรือสูงกว่า มีวิธีการปรับและตรวจสอบจอภาพ ดังนี้
  - Click ที่ปุ่ม Start เลือกคำสั่ง Setting Control Panel
  - เลือก Icon Display แล้ว Double Click เพื่อให้เข้าไปกำหนดความละเอียดและจำนวนสีของการแสดงผล
  - เมื่อ Double Click ที่ Icon Display โปรแกรมจะเปิดการโต้ตอบเพื่อให้กำหนดค่าความละเอียดของการแสดงผล

- ให้เลือกแถบคำสั่ง Setting เพื่อกำหนดจำนวนสีของการแสดงผล ให้กำหนดไว้ที่อย่างน้อย 256 สี และกำหนดความละเอียดของการแสดงผลไว้ที่ 800 by 600 pixels จากนั้นกดปุ่มคำสั่ง OK หรือ Apply คอมพิวเตอร์จะแจ้งให้รอสักครู่ เพื่อปรับความละเอียดในการแสดงผล หรือคอมพิวเตอร์อาจถามนักเรียนให้ยืนยันว่าต้องการเริ่มเปิดเครื่องใหม่หรือ Restart เพื่อปรับการแสดงผลให้เป็นไปตามกำหนดใหม่
- ในกรณีที่การแสดงผลจอภาพของท่าน กำหนดสีเป็น 256 สี หรือ High Color อยู่แล้วไม่ต้องกำหนดค่าสีในการแสดงผลอีก หรือในกรณีที่ความละเอียดของจอภาพมีค่าเป็น 800 x 600 pixels อยู่แล้ว ในขั้นตอนนี้ก็ไม่ต้องกำหนดใดๆ ซ้ำอีก สามารถผ่านไปเลย
  - ปรับเสียงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยการใช้เมาส์ Click 1 ครั้ง ที่รูปลำโพงที่อยู่บน Task Bar หรือ Click Start เลือก Program จากนั้นเลือก Accessories เลือก Entertainment เลือก Volume เพื่อปรับเสียง จากนั้นใช้เมาส์ลากปุ่มปรับระดับเสียงตามที่ต้องการ

## 5. การเริ่มเข้าบทเรียน

เมื่อปรับแต่งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ เรียบร้อยแล้ว ให้นำแผ่น CD-ROM บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนใส่ใน CD-ROM Drive ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งโดยปกติคอมพิวเตอร์จะเริ่ม Run โปรแกรมบทเรียนในแผ่น CD-ROM โดยอัตโนมัติ บทเรียนจะแสดงชื่อเรื่องของบทเรียนเป็นจอภาพแรก

**หมายเหตุ** ในกรณีที่โปรแกรมไม่ Run หรือทำงานโดยอัตโนมัติให้ใช้เมาส์ Double Click ที่ Icon My Computer เพื่อเปิดหน้าต่าง My Computer แล้ว Double Click ที่ Icon CD-ROM Drive เพื่อเปิดรายชื่อไฟล์ จากนั้น Double Click ที่ index.exe เพื่อเริ่มเข้าสู่บทเรียน



รูปที่ ๑.1 เริ่มต้นเข้าสู่บทเรียน



รูปที่ ๑.2 แสดงเมนู ลงทะเบียนและเข้าสู่บทเรียน

เมื่อตอบคำถามในข้อสอบเสร็จก็ให้คลิกข้อถัดไป เมื่อตอบคำถามครบทุกข้อแล้วก็ให้คลิก ส่งข้อสอบ เพื่อประมวลผลคะแนนข้อสอบ

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**  
King Mongkut's University of Technology Thonburi

**แบบทดสอบก่อนเรียน**

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ แบบ 4 ตัวเลือก  
เลือกทำข้อที่ถูกที่สุดครับ

เข้าทำแบบทดสอบ →

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รูปที่ ๓.3 แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**  
King Mongkut's University of Technology Thonburi

**แบบทดสอบก่อนเรียน**

**ผลคะแนนสอบ**

ทำข้อสอบทั้งสิ้น	30	ข้อ
ตอบถูก	7	ข้อ
ตอบผิด	23	ข้อ
คะแนนที่ได้คิดเป็น	23.33	%

เข้าสู่วินิจฉัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รูปที่ ๓.4 แสดงรายงานผลคะแนนการทดสอบแต่ละหน่วยการเรียนรู้

การนำเสนอบทเรียนแต่ละหน่วยนั้น นักเรียนสามารถเริ่มเรียนแต่ละหน่วยได้ โดยการเลื่อนเมาส์เลือกไปชี้บริเวณรูปวงกลมหน้าชื่อหน่วยการเรียนนั้นๆ ในจอภาพ เมื่อตัวชี้ของเมาส์เป็นสัญลักษณ์รูปมือแสดงว่าบริเวณนั้นสามารถ Click เลือกให้โปรแกรมเริ่มบทเรียนหรือทำงานได้



รูปที่ ๑.5 แสดงรายการเพื่อเข้าสู่บทเรียน

การออกจากบทเรียน โดยการ Click ปุ่ม  ที่อยู่มุมบนขวาล่างในหน้าของบทเรียน ก็จะสามารถออกจากบทเรียนได้ทันที

วิธีเรียนแต่ละบทเรียน เมื่อเข้าสู่หน่วยการเรียน ให้ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียนทุกครั้ง



รูปที่ ๑.6 แสดงหน้าวัตถุประสงค์



รูปที่ ๑.7 แสดงเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้

## 6. ข้อควรระวัง

ข้อเสนอแนะในด้านฮาร์ดแวร์ คือ บทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอน วิชา ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์เบื้องต้นสร้างเป็นแบบ Interactive Multimedia Computer Instruction: IMMCI ซึ่งประกอบด้วยภาพและเสียงจำนวนมาก จึงทำให้บทเรียนมีขนาดความจุที่ใหญ่ การบันทึกโปรแกรม ทั้งหมดไว้ในแผ่น CD-ROM ขนาด 700 MB จะช่วยให้การทำงานของบทเรียนมีประสิทธิภาพ และสะดวกในการใช้งานมากขึ้น จึงควรใช้บทเรียนร่วมกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพสูงได้แก่

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 166 MHz. หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำอย่างน้อย 128 MB. หรือสูงกว่า
- การ์ดแสดงผล SVGA แสดงผลอย่างน้อย 256 สี ที่มีความละเอียด 800x600 จุด (pixels) ขึ้นไป
- จอภาพสี (Color Monitor) ขนาด 14 นิ้วขึ้นไป
- ไดรฟ์ซีดีรอม (CD-ROM Drive) ความเร็ว 32 เท่าขึ้นไป

## 7. ปัญหาและการแก้ไข

- เมื่อเกิดปัญหาในขณะที่เรียนบทเรียน เช่น บทเรียนหยุดการเรียน เนื่องจากหน่วยความจำของระบบเต็ม ให้นักเรียนปิดบทเรียน หลังจากนั้นเริ่มเรียนบทเรียนใหม่อีกครั้ง โดยการเลือกไฟล์ index.exe เพื่อเข้าสู่ระบบ
- ถ้าบทเรียนไม่มีเสียงอธิบาย ปัญหาอาจเกิดจากแผงวงจรเสียง