

## ใบความรู้เรื่องการสื่อสารข้อมูล

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 2 ชั่วโมง

ครูผู้สอน ครุณัฐพล บัวอุไร

### 1. ความหมายของระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบการโอนถ่ายข้อมูลหรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างต้นทางหรือปลายทางโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น โทรศัพท์ โทรสาร โมเด็ม คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ ดาวเทียม ควบคุมการส่งและการไหลของข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทาง

### 2. องค์ประกอบของระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1. ผู้ส่ง (Sender) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งข่าวสาร (Message) เป็นต้นทางของการสื่อสารข้อมูลมีหน้าที่เตรียมสร้างข้อมูล เช่น ผู้พูด โทรศัพท์ กล้องวิดีโอ เป็นต้น

2. ผู้รับ (Receiver) เป็นปลายทางการสื่อสาร มีหน้าที่รับข้อมูลที่ส่งมาให้ เช่น ผู้ฟัง เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

3. สื่อกลาง (Medium) หรือตัวกลาง เป็นเส้นทางการสื่อสารเพื่อนำข้อมูลจากต้นทางไปยังปลายทาง สื่อส่งข้อมูลอาจเป็นสายคู่บิดเกลียว สายโคแอกเชียล สายใยแก้วนำแสง หรือคลื่นที่ส่งผ่านทางอากาศ เช่น เลเซอร์ คลื่นไมโครเวฟ คลื่นวิทยุภาคพื้นดิน หรือคลื่นวิทยุผ่านดาวเทียม

4. ข้อมูลข่าวสาร (Message) คือสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งผ่านไปในระบบสื่อสาร ซึ่งอาจถูกเรียกว่า สารสนเทศ (Information) โดยแบ่งเป็น 5รูปแบบ ดังนี้

4.1 ข้อความ (Text) ใช้แทนตัวอักษรต่าง ๆ ซึ่งจะแทนด้วยรหัสต่าง ๆ เช่น รหัสแอสกี เป็นต้น

4.2 ตัวเลข (Number) ใช้แทนตัวเลขต่าง ๆ ซึ่งตัวเลขไม่ได้ถูกแทนด้วยรหัสแอสกี แต่จะถูกแปลงเป็นเลขฐานสองโดยตรง

4.3 รูปภาพ (Images) ข้อมูลของรูปภาพจะแทนด้วยจุดสีเรียงกันไปตามขนาดของรูปภาพ

4.4 เสียง (Audio) ข้อมูลเสียงจะแตกต่างจากข้อความ ตัวเลข และรูปภาพเพราะข้อมูลเสียงจะเป็นสัญญาณต่อเนื่องกันไป

4.5 วิดีโอ (Video) ใช้แสดงภาพเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากการรวมกันของรูปภาพหลาย ๆ รูป

5. โพรโตคอล (Protocol) คือ วิธีการหรือกฎระเบียบที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูลเพื่อให้ผู้รับและผู้ส่ง สามารถเข้าใจกันหรือคุยกันรู้เรื่อง โดยทั้งสองฝั่งทั้งผู้รับและผู้ส่งได้ตกลงกันไว้ก่อนล่วงหน้าแล้ว ในคอมพิวเตอร์โพรโตคอลอยู่ในส่วนของซอฟต์แวร์ที่มีหน้าที่ทำให้การดำเนินงาน ในการสื่อสารข้อมูลเป็นไปตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น X.25, SDLC, HDLC, และ TCP/IP เป็นต้น