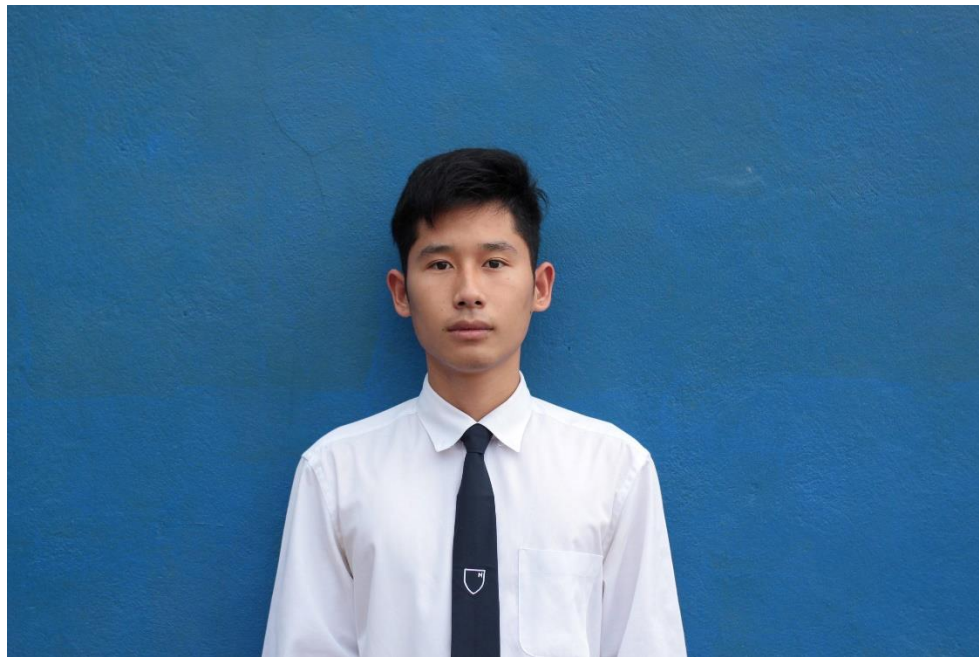


รายงานวิชา ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร รหัสวิชา CPSC 341



จัดทำโดย นายสัมพันธ์ สุริยา

รหัสนิสิต 6108111007

คณะบริหารธุรกิจและรัฐประศาสนศาสตร์

เสนอ

อาจารย์วิเชพ ใจบุญ

มหาวิทยาลัยเนชั่น ปีการศึกษาที่ 1/2563

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อ เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา CPSC 341 ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร โดยมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่อง ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ประกอบด้วยพื้นฐานที่สำคัญของการสื่อสารข้อมูล 2 แบบ ได้แก่ ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบใช้สาย และตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย

ข้าพเจ้าหวังว่ารายงานฉบับนี้จะทำให้ทุกท่านที่ได้เห็นผลงานในรายวิชา CPSC 341 ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร ของข้าพเจ้าที่สร้างขึ้น ผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์วิเชพ ใจบุญ ที่ให้ความรู้ และ แนวทางในการศึกษา และเพื่อนๆ ที่มี ส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะให้ความรู้ และเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกท่าน

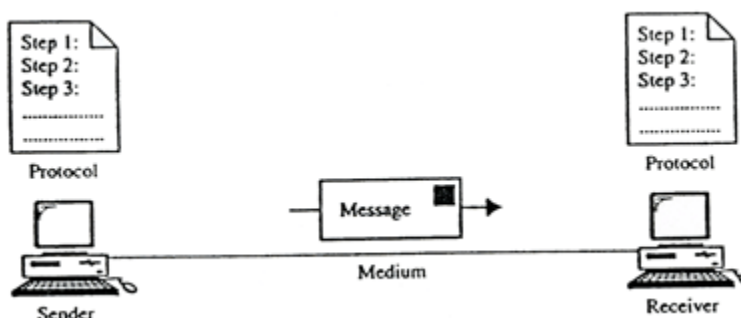
นายสัมพันธ์ สุริยา

ผู้จัดทำ

สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบใช้สาย	1-3
ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย	4-5

การสื่อสารข้อมูล (Data Communications) หมายถึง กระบวนการถ่ายโอนหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ โดยผ่านช่องทางสื่อสาร เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการส่งข้อมูล เพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับเกิดความเข้าใจกัน



ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล

ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบใช้สายมี 3 ประเภทได้แก่ สายคู่ตีเกลียว สายโคแอกเชียล

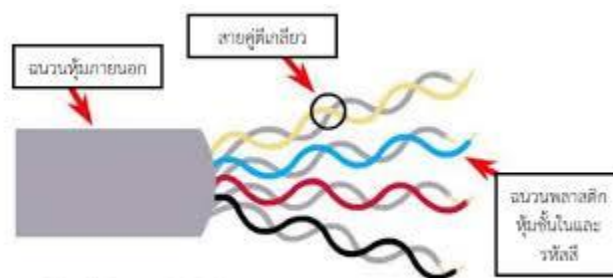
และสายใยแก้วนำแสง

สายคู่ตีเกลียว

สายคู่ตีเกลียวเป็นสายลวดทองแดง 2 เส้นที่หุ้มด้วยฉนวนพลาสติกและนำมาพัน

เกลียวเป็นคู่ ๆ เพื่อการจัดการรบกวนของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า สายคู่ตีเกลียวแบ่งออกเป็น 2 ชนิดได้แก่

สายคู่ตีเกลียวแบบไม่หุ้มฉนวน และสายคู่ตีเกลียวแบบหุ้มฉนวน



ภาพที่ 3.1 ลักษณะสายคู่ตีเกลียว

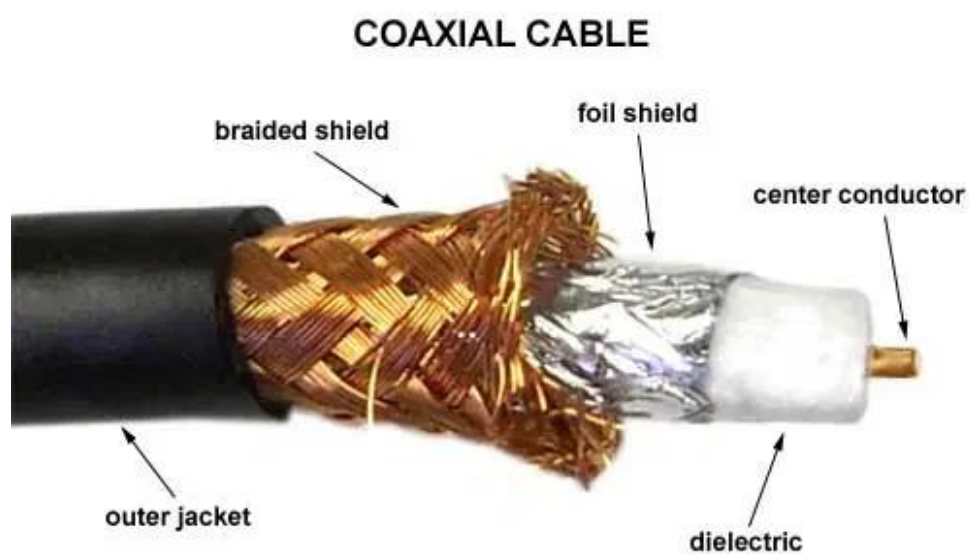
สายโคแอกเชียล

สายโคแอกเชียลเป็นสายที่มีลวดทองแดงเป็นตัวนำเพียงเส้นเดียว และถูกหุ้มด้วยฉนวน

ไดอิเล็กทริก โดยมีตาข่ายโลหะและฉนวนพลาสติกหุ้มสายอีกชั้นหนึ่ง สายโคแอกเชียลมีการป้องกันการ

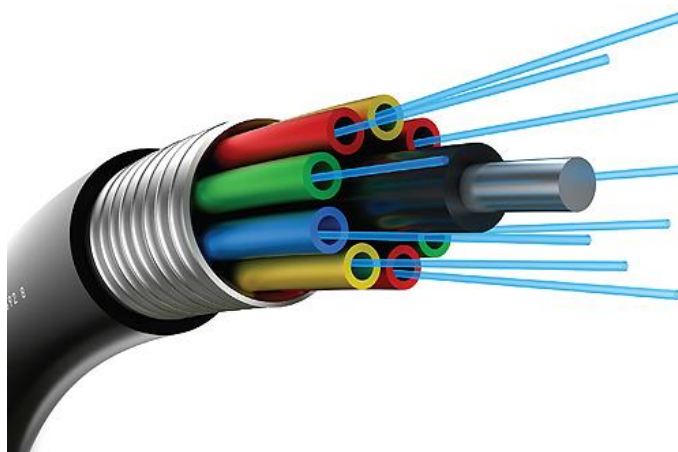
รบกวนจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าด้วยตาข่ายโลหะ ชนิดของสายแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ สายโคแอกเชียล

แบบหนา และสายโคแอกเชียลแบบบาง



สายใยแก้วนำแสง

สายใยแก้วนำแสงเป็นสายที่มีแกนตัวนำ เป็นแท่งแก้วที่ผลิตจากซิลิกา หรือพลาสติกและหุ้มด้วยส่วนห่อหุ้ม ที่เป็นแก้วหรือพลาสติกที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าแกนตัวนำ เพื่อให้คลื่นแสงเดินทางสะท้อนภายในแท่งแก้วไปยังปลายทางได้ สายใยแก้วนำแสงเป็นสายที่ไม่มีผลกระทบจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ชนิดของสายแบ่งตามรูปแบบการเดินทางของแสง ได้แก่ สายใยแก้วนำแสงแบบซิงเกิลโหมดและสายใยแก้วนำแสงแบบมัลติโหมด

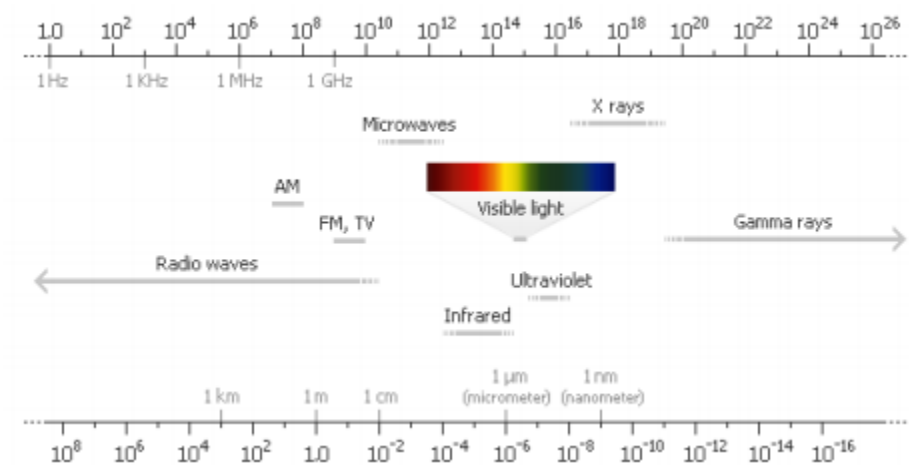


ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย

คลื่นวิทยุ

คลื่นวิทยุ เป็นคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหนึ่ง ที่มีความถี่ระหว่าง 3 กิโลเฮิร์ตซ์ ถึง 3

กิกะเฮิร์ตซ์ ลักษณะของการแพร่กระจายสัญญาณจะแพร่กระจายออกไปรอบทิศทาง



ไมโครเวฟ

ไมโครเวฟเป็น คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหนึ่ง ที่มีความถี่ระหว่าง 1 กิกะเฮิร์ตซ์ ถึง 300

กิกะเฮิร์ตซ์ ลักษณะการแพร่กระจายสัญญาณจะเป็นแบบแนวเส้นตรง ในระนาบสายตาที่ไม่มีสิ่งกีดขวาง

การรับส่งสัญญาณ



อินฟราเรด

อินฟราเรดเป็น คลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่มีความถี่ระหว่าง 300 กิกะเฮิรตซ์ ถึง 400

เทราเฮิรตซ์อินฟราเรดเป็นคลื่นแสงที่อยู่ต่ำกว่าแสงสีแดง ลักษณะการรับส่งสัญญาณจะเป็นแนวเส้นตรง

ไม่มีสิ่งกีดขวางและระยะทางการรับส่งสัญญาณจะไม่ไกล

บลูทูธ

บลูทูธ เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายที่ใช้คลื่นวิทยุความถี่สูงประมาณ 2.4 กิกะเฮิรตซ์

สำหรับการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สื่อสารขนาดเล็กต่าง ๆ มีระยะทางการรับส่งข้อมูลสูงสุดไม่เกิน

100 เมตร

เซลลูลาร์

เซลลูลาร์ เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายสำหรับระบบโทรศัพท์มือถือ มีการรับส่งสัญญาณ

เป็นทอด ๆ ระหว่างเซลล์รั้งฝั่งที่อยู่ติดกัน

