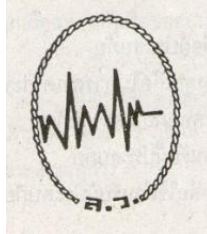


อิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวัน



เครื่องหมายวิชาพิเศษ วิชาอิเล็กทรอนิกส์ ลูกวิสามัย

1. อิเล็กทรอนิกส์คืออะไร

ปัจจุบันการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ เป็นไปอย่างมีความสุขและสะดวกสบาย เพราะมีอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องไม้ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้นมา เพื่อสนองความต้องการในการทำงาน และอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้บางชนิดทำงานได้หลายหน้าที่ สามารถตั้งโปรแกรมให้ทำงานและหยุดได้เองโดยอัตโนมัติ หรือแม้แต่เครื่องใช้ไฟฟ้าที่เดิมต้องคอยเปิดปิดด้วยมือ เช่น หลอดไฟฟ้าหรือพัดลม ก็สามารถตั้งเวลาและสั่งการให้เปิดปิดได้ด้วยรีโมทคอนโทรล ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่า เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้ สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วยตนเอง ที่เราเรียกว่าเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ประเภทอิเล็กทรอนิกส์

คำว่าอิเล็กทรอนิกส์เป็นคำที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ใช้เรียกเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทันสมัยฉลาด สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง หรือตามคำสั่งที่ถูกตั้งโปรแกรมไว้ บางประเภทสามารถทำงานได้หลายหน้าที่หรือหลายอย่างพร้อมๆ กัน และมีความสามารถอย่างที่มนุษย์ไม่สามารถเทียบได้ เช่น Smart TV Smart Phone เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคำนวณ เครื่องฝากและถอนเงินโดยอัตโนมัติ เครื่องสแกนราคาสินค้า กล้องถ่ายรูป โทรศัพท์ เป็นต้น



รูปที่ 1 ตัวอย่างเครื่องมือเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์

คำว่า “อิเล็กทรอนิกส์ : Electronics” หมายถึง วิทยาศาสตร์กายภาพแขนงหนึ่งที่น่ามาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวงจรไฟฟ้า ที่ใช้สารกึ่งตัวนำ (Semi Conductor) และอุปกรณ์อื่น ๆ ซึ่งสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนได้

อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมการไหลของอิเล็กตรอน หรืออนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าแบบอื่นๆ ในอุปกรณ์ต่างๆ เช่น สารกึ่งตัวนำและหลอดสุญญากาศ การออกแบบและการสร้างวงจรไฟฟ้า ตลอดจนการนำเอาคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดจากการทำงานในวงจร ไปพัฒนาเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์

เครื่องกลที่จะกล่าวว่าเป็นอิเล็กทรอนิกส์ได้นั้น ต้องประกอบขึ้นด้วยสิ่งประดิษฐ์ซึ่งอำนาจไฟฟ้าหรือสถานะแม่เหล็ก ควบคุมกระแสไฟฟ้าที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของกลุ่มอนุภาคขนาดเล็กหรืออิเล็กตรอนได้โดยตรง สิ่งประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์จะยอมให้ไฟฟ้าควบคุมไฟฟ้าด้วยตัวเองตัวอย่าง เช่น ในเครื่องรับโทรทัศน์ไฟฟ้าจากสายอากาศจะควบคุมกระแสไฟฟ้า ในการแสดงภาพบนจอรับภาพ หรือในเครื่องคอมพิวเตอร์การเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าอันเนื่องมาจากการกดแป้นพิมพ์ จะไปควบคุมกำลังของเครื่องเพื่อเขียนข้อมูลลงบนแผ่นดิสก์ เป็นต้น

2. วิวัฒนาการของอิเล็กทรอนิกส์

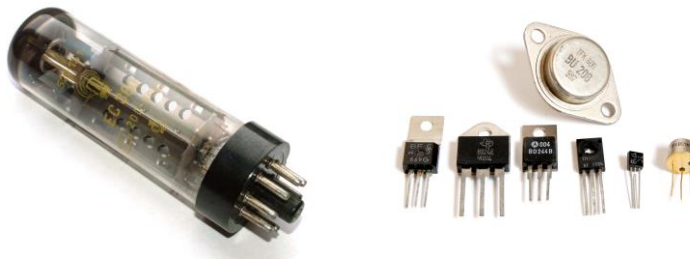
ยุคที่ถือว่าเป็นยุคของอิเล็กทรอนิกส์ เริ่มเมื่อปี ค.ศ.1906 เมื่อ ลี เดอ ฟอเรสต์ ได้ประดิษฐ์หลอดไตรโอดที่ใช้ขยายสัญญาณวิทยุให้มีกำลังแรงขึ้น ทำให้เกิดการออกแบบและพัฒนาระบบการรับส่งสัญญาณเสียงของเครื่องรับส่งวิทยุและขยายสัญญาณ โดยใช้หลอดสุญญากาศ ซึ่งมีขนาดใหญ่และใช้พลังงานมาก เครื่องรับวิทยุในยุคแรกจึงมีขนาดใหญ่ และใช้พลังงานมาก

ในปี ค.ศ.1943 J. Presper Eckert และ John V.Mauchly ได้สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่เครื่องแรก เพื่อใช้ในทางทหาร โดยใช้ในการคำนวณตารางการยิงและวิถีกระสุนสำเร็จในปี 1945 มีชื่อว่า อีนิแอค (ENIAC : Electronic Numerical Integrator and Computer) หนัก 30 ตัน ประกอบด้วยหลอดสุญญากาศ 18,000 หลอด ใช้กำลังไฟฟ้า 160 กิโลวัตต์



รูปที่ 2 ENIAC คอมพิวเตอร์เครื่องแรกของโลก

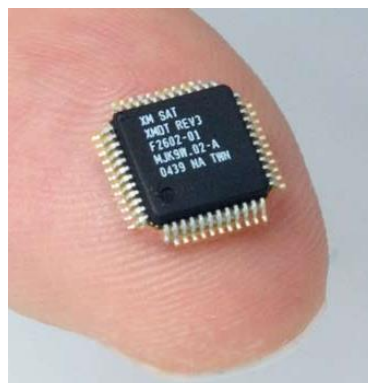
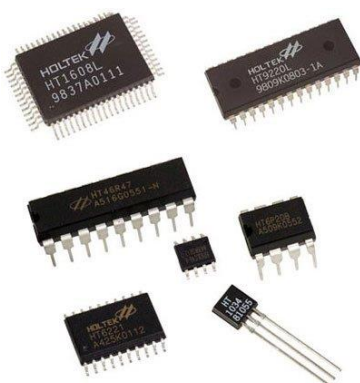
ต่อมาเมื่อมีการค้นพบซิลิกอนซึ่งเป็นสารกึ่งตัวนำ มีสมบัติเหมือนเป็นสุญญากาศโดยตัวของมันเอง จึงใช้สารกึ่งตัวนำนี้ทำหน้าที่แทนหลอดสุญญากาศ หลอดสุญญากาศได้วิวัฒนาการไปเป็นทรานซิสเตอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเดิมมาก และถูกนำไปใช้ป็นวงจรวัดซ์ของคอมพิวเตอร์ ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กกลง และราคาต่ำลง ทำให้คอมพิวเตอร์แพร่หลายไปอย่างรวดเร็ว



รูปที่ 3 ซ้ายหลอดสุญญากาศ ขวาทรานซิสเตอร์

ในยุคต่อมามีการใช้แผงวงจรรวมหรือ IC : Integrated Circuit ในการสร้างคอมพิวเตอร์ IC ได้ถูกคิดค้นขึ้นมาในปี 1958 เป็นการนำเอาทรานซิสเตอร์หลาย ๆ ตัวมาต่อกันเป็นแผงวงจรรอยู่บนแผ่นสารกึ่งตัวนำ (semi-conductor) เช่น แผ่นซิลิกอน ซึ่งเป็นแผ่นบางขนาดเล็ก ทำให้คอมพิวเตอร์ในยุคนี้มีความสามารถในการคำนวณสูงขึ้น ทำงานได้เร็วขึ้น มีความเชื่อถือได้สูงขึ้นและมีขนาดเล็กกลง

IC ได้ถูกพัฒนาให้มีความหนาแน่นของทรานซิสเตอร์สูงขึ้นเรื่อย ๆ จากที่บรรจุทรานซิสเตอร์ไม่กี่ร้อยตัว เป็นหลายพันหลายหมื่นตัว เรียกว่าชิพ (Chip หรือ LSI : Large Scale Integrated Circuit ภายในมีทรานซิสเตอร์ 1000 ตัว) และ ไมโครชิพ (MicroChip หรือ VLSI : Very Large Scale Integrated Circuit ภายในมีทรานซิสเตอร์ 100,000 ตัว) เมื่อมีการใช้ LSI และ VLSI ในคอมพิวเตอร์ ทำให้คอมพิวเตอร์ในยุคนี้มีขนาดเล็กมาก หน่วยการทำงานของคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้แก่ หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ ส่วนควบคุมอินพุต/เอาต์พุต สามารถรวมอยู่บนแผ่นชิพเล็กๆ เพียงตัวเดียวได้



รูปที่ 4 ซ้าย แผง IC กลาง Chip และขวาไมโครชิพเมื่อเทียบกับเมล็ดข้าวสาร

วงจรรีเลย์ทรอนิกส์แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ แอนะล็อกและดิจิทัล อุปกรณ์บางอย่างอาจประกอบด้วยวงจรรีเลย์ทั้งสองประเภท

วงจรรีเลย์หรือวงจรรีเลย์เชิงเส้น เป็นวงจรรีเลย์ที่ใช้สัญญาณไฟฟ้าที่ไหลต่อเนื่องกันไม่ขาดสาย ส่วนวงจรรีเลย์ดิจิทัลหรือวงจรรีเลย์เชิงเลข เป็นวิธีแทนความหมายของข้อมูลในรูปแบบของตัวเลข โดยเฉพาะเลขฐานสองที่ไม่ต่อเนื่องกัน โดยใช้ระดับแรงดันไฟฟ้าที่มีความหมายเป็น "0" และ "1" โดยที่ "0" จะเป็นแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่าหรือปิด ในขณะที่ "1" จะเป็นแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่าหรือเปิด

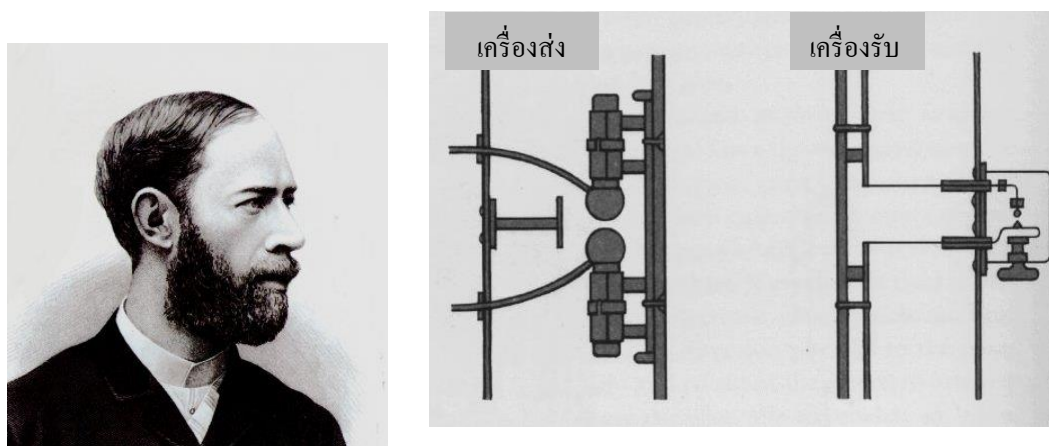
3. การนำอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ประโยชน์

เนื่องจากอิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำเอาการทำงานของวงจรรีเลย์ไฟฟ้า และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปใช้ประโยชน์ จึงมีขอบเขตในการนำไปใช้งานกว้างขวางมาก พอจำแนกประเภทได้ดังนี้

3.1 การติดต่อสื่อสาร

มนุษย์นำเอาอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการผลิตเครื่องมือสื่อสารมากมายหลายประเภท ทำให้การรับส่งข้อมูลถึงกันเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถส่งข่าวสารติดต่อเห็นหน้ากันทั่วโลก เพียงแค่เปิดเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ หรือนั่งลงหน้าจอคอมพิวเตอร์

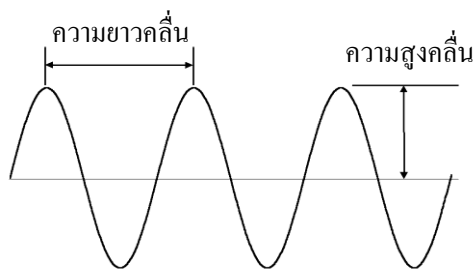
การติดต่อสื่อสารของมนุษย์ยุคใหม่เริ่มต้นขึ้นในปี พ.ศ. 2430 เมื่อ **ไฮน์ริช รูดอล์ฟ เฮอร์ตซ์** นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันค้นพบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นคลื่นที่เรามองไม่เห็น ไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 เรียกว่า **คลื่นวิทยุ**นั่นเอง นักวิทยาศาสตร์ได้นำเอาคลื่นวิทยุนี้ ไปใช้เป็นคลื่นพาหะ นำคลื่นเสียงไปสู่เครื่องรับที่อยู่จุดหมายปลายทางที่ไกลออกไป



รูปที่ 5 เฮอร์ตซ์ กับเครื่องส่งและเครื่องรับคลื่นวิทยุของเขา

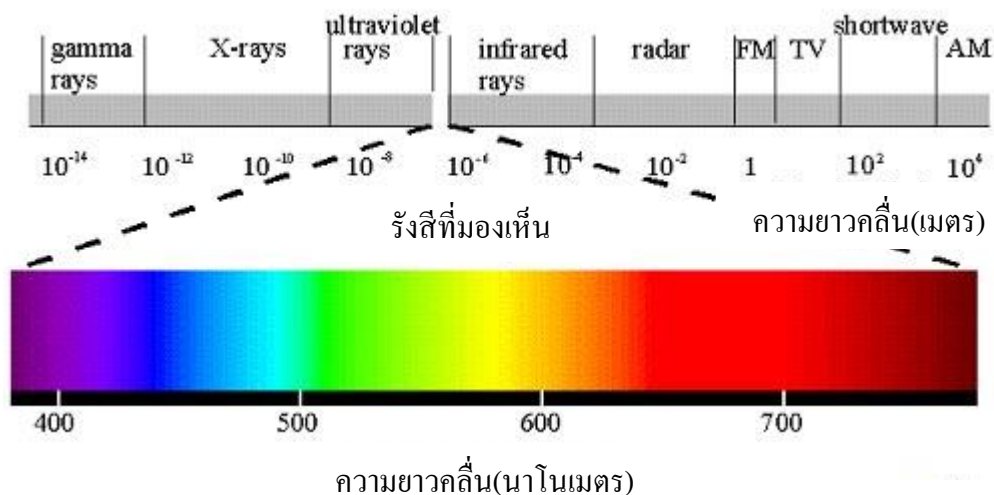
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีความเร็วเท่ากับคลื่นแสง ถ้ามีความถี่มากก็就会有ความยาวคลื่นน้อย แต่มีพลังงานสูงและเป็นอันตรายมาก ถ้ามีความถี่น้อยก็就会有ความยาวคลื่นมากและมีพลังงานต่ำ ความถี่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีหน่วยวัดเป็นเฮิรตซ์ (Hertz : Hz) หมายถึง จำนวนคลื่นที่เคลื่อนที่ผ่านจุด ๆ หนึ่งในเวลา 1 วินาที เช่น

- ความถี่ 500 เฮิรตซ์ = มีคลื่นเคลื่อนที่ผ่านจุด ๆ หนึ่ง 500 ลูก ในเวลา 1 วินาที
- ความถี่ 500 กิโลเฮิรตซ์ = มีคลื่นเคลื่อนที่ผ่านจุด ๆ หนึ่ง 500,000 ลูก ในเวลา 1 วินาที
- ความถี่ 500 เมกะเฮิรตซ์ = มีคลื่นเคลื่อนที่ผ่านจุด ๆ หนึ่ง 500,000,000 ลูก ในเวลา 1 วินาที



รูปที่ 6 องค์ประกอบ
ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามีหลายชนิด มีความถี่ต่อเนื่องกันเป็นช่วงกว้าง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่าง ๆ เหล่านี้เรียกรวมกันว่า **สเปกตรัม** ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า



รูปที่ 7 สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

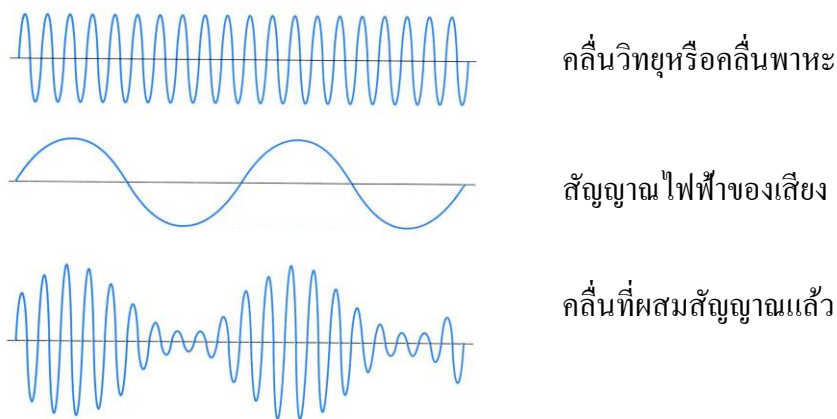
จากรูป แถบสเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จะประกอบด้วยช่วงความยาวคลื่นที่ตาของมนุษย์สามารถมองเห็นหรือรับรู้ได้ (Visible ray) ได้แก่สเปกตรัมของคลื่นแสงสี ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด และแดง ซึ่งอยู่ระหว่างสเปกตรัมของรังสีอัลตราไวโอเล็ต และสเปกตรัมของรังสีอินฟราเรด กับช่วงความยาวคลื่นที่ตาของมนุษย์ไม่สามารถมองเห็นหรือรับรู้ได้ (Invisible ray) ได้แก่แถบสเปกตรัมของรังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีเอกซ์ และรังสีแกมมา ซึ่งมีความถี่มากกว่าแสงที่สายตามองเห็น และแถบสเปกตรัมของรังสีอินฟราเรด คลื่นเรดาห์ คลื่น FM คลื่นTV คลื่นไมโครเวฟและคลื่น AM ซึ่งมีความถี่น้อยกว่าสเปกตรัมของแสงที่สายตามองเห็น

รังสีอัลตราไวโอเล็ตบางครั้งเรียกรังสีเหนือม่วง (อัลตรา : Ultra หมายถึงมากกว่า) ส่วนรังสีอินฟราเรดบางครั้งเรียกรังสีใต้แดงเป็นคลื่นรังสีความร้อน (อินฟรา : Infra หมายถึงน้อยกว่า) เพราะหากจับแถบสเปกตรัมหมุนตั้งขึ้น แถบสเปกตรัมของรังสีอัลตราไวโอเล็ตจะอยู่บนแสงสีม่วง ส่วนแถบสเปกตรัมของรังสีอินฟราเรดจะอยู่ใต้แสงสีแดง

การสื่อสารระบบโทรคมนาคม เช่น การรับส่งวิทยุโทรทัศน์ โทรศัพท์ การสื่อสารผ่านดาวเทียม จะใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่ำ ในช่วง AM Microwave TV Wave และ FM เป็นคลื่นพาหะ การส่งวิทยุกระจายเสียงทำได้ 2 ระบบคือ ระบบ AM และ FM

- การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอ เอ็ม (Amplitude Modulation : AM)

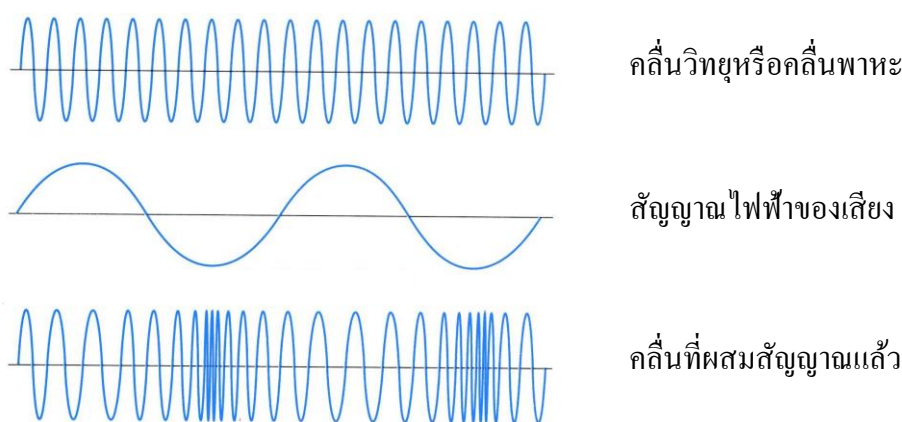
การส่งวิทยุระบบนี้จะใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่ต่ำ กับสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าของเสียงที่แปลงมาจากไมโครโฟน ผสม (Modulation) เข้าด้วยกัน การผสมแบบนี้จะทำให้ความสูงของคลื่นวิทยุเปลี่ยนแปลงไปตามความสูง (Amplitude) ของคลื่นเสียง จึงเรียกว่าการผสมทางความสูงของคลื่นหรือ Amplitude Modulation วิทยุ AM ให้คุณภาพของเสียงไม่ดีนัก เพราะเกิดการรบกวนได้ง่าย เช่น ถูกรบกวนจากสถานีข้างเคียง จากเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือการรบกวนจากธรรมชาติ ได้แก่ เวลาฝนตก ฟ้าแลบ ฟ้าผ่า สภาพอากาศที่แปรปรวนมากๆ จะทำให้เสียงขาดหายเป็นช่วงๆ ข้อดีคือส่งได้ไกล



รูปที่ 8 การผสมสัญญาณระบบ AM

● การส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ เอ็ม (Frequency Modulation : FM)

การส่งวิทยุระบบ เอฟเอ็ม (FM) เป็นการผสมคลื่นทางความถี่ (Frequency Modulation) คือ คลื่นวิทยุที่ผสมกับสัญญาณไฟฟ้าของคลื่นเสียงแล้ว จะมีความถี่ไม่สม่ำเสมอ เปลี่ยนแปลงไปตามความถี่ของคลื่นเสียง แต่ความสูงของคลื่นยังคงเดิม การส่งวิทยุระบบนี้จะให้คุณภาพเสียงดี ไม่เกิดสัญญาณรบกวนจากสภาพอากาศแปรปรวน แต่ส่งได้ไม่ไกลนัก ในระยะประมาณไม่เกินประมาณ 80 กิโลเมตร ปัจจุบันนิยมส่งในแบบสเตอริโอ ที่เรียกว่าระบบ FM Stereo Multiplex ซึ่งเครื่องรับวิทยุสามารถแยกสัญญาณออกเป็น 2 ข้าง คือ สัญญาณสำหรับลำโพงด้านซ้าย (L) และ สัญญาณสำหรับลำโพงขวา (R)



รูปที่ 9 การผสมสัญญาณระบบ FM

เมื่อคลื่นวิทยุส่งไปถึงเครื่องรับ เครื่องรับจะแยกคลื่นวิทยุซึ่งเป็นคลื่นพาหะทิ้งไป เหลือเฉพาะสัญญาณไฟฟ้าของเสียง ซึ่งจะถูกลบขยายสัญญาณให้แรงขึ้น แล้วเปลี่ยนกลับคืนไปเป็นสัญญาณเสียงด้วยอุปกรณ์ที่เรียกว่าลำโพง

การสื่อสารระบบอื่น ๆ ที่ต้องใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ก็มีหลักการทำงานในลักษณะเดียวกัน อาจมีความแตกต่างกันไปบ้าง เช่น ใช้คลื่นพาหะที่มีความถี่สูงขึ้น หรืออาจใช้ดาวเทียมเป็นตัวกลางสะท้อนสัญญาณ จากซีกโลกด้านหนึ่ง ไปยังซีกโลกอีกด้านหนึ่ง เป็นต้น

3.2 การจัดการฐานข้อมูล

ระบบอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้โลกแคบลง มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ภายในเวลาเพียงชั่วเสี้ยววินาที คนทั่วโลกสามารถรับชมหรือรู้เห็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในซีกโลกหนึ่ง พร้อม ๆ กับผู้ชมที่อยู่ในเหตุการณ์จริงผ่านสื่อออนไลน์ เรียกว่าเป็นยุคโลกาภิวัตน์ หรือยุคข้อมูลข่าวสาร ใครไม่ติดตามข่าวสารหรือไม่ทราบความเป็นไปของสังคมรอบตัว ก็จะถือว่าตกข่าวหรือล้าหลัง

อย่างที่ทราบแล้วว่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นั้น มีคุณสมบัติและความสามารถรอบด้าน มีฟังก์ชันการทำงานมากมาย เครื่องเล็ก ๆ ในมือเพียงเครื่องเดียวอาจเป็นได้ทั้งโทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายรูป วิทยุเทปที่บันทึกเสียงฟังเพลงได้ นาฬิกาบอกเวลา เครื่องคิดเลข โทรศัพท์ เครื่องเล่นเกมหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ทั่วโลก

ข้อดีของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ คือมีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้มาก เช่น ข้อมูลจากหนังสือหลายสิบเล่มอาจจัดเก็บไว้ในแฟลชไดรฟ์อันเล็ก ๆ หรือแผ่น CD เพียงแผ่นเดียว บัตรประชาชน บัตร ATM หรือบัตรเครดิตเพียงแผ่นเดียว สามารถเก็บข้อมูลของเจ้าของบัตรได้มากมาย ทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ สะดวกในการค้นหาและง่ายต่อการนำไปใช้งาน แต่ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ก็อาจสามารถเปลี่ยนแปลงหรือถูกแก้ไขได้ จึงควรเก็บรักษาให้ดี

ข้อเสียของการจัดเก็บข้อมูลด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้คือ ข้อมูลเหล่านี้จะไม่เสถียรหรือคงสภาพเหมือนข้อมูลที่จัดเก็บบนแผ่นกระดาษของหนังสือ เพราะการบันทึกข้อมูลของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการบันทึกข้อมูลโดยการจัดการหรือจัดเรียงสารแม่เหล็กในระดับนาโน ซึ่งสารแม่เหล็กเหล่านี้ อาจเกิดการคืนสภาพ เสื่อมสภาพหรือเปลี่ยนแปลงไป หากอยู่ในสภาวะการณที่มีผลต่ออนุภาคเหล่านั้น เช่น สภาวะอากาศร้อนจัด เย็นจัด อยู่ใกล้สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็กหรือลำโพง เป็นต้น โดยปกติข้อมูลที่บันทึกไว้บนแผ่น CD จะมีอายุการใช้งานประมาณ 1-2 ปีเท่านั้น



รูปที่ 10 ตัวอย่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เก็บข้อมูล

● ตกปรับแต่งรูปแบบตัวอักษรด้วยคอมพิวเตอร์

การจัดการฐานข้อมูลอย่างหนึ่ง ที่ถูกเสื่อจำเป็นต้องใช้เป็นอย่างมากในระหว่างการศึกษา คือการทำงาน การบ้านหรือรายงานส่งครูผู้สอน คือการจัดรูปแบบของตัวอักษรของงานที่ทำ ซึ่งหากถูกเสื่อเลือกรูปแบบ ขนาด สีเส้นของตัวอักษรและจัดหน้าให้เอกสารเหมาะสมแล้ว จะทำให้งานที่ทำมีความสวยงาม มีคุณค่าอ่าน

รูปแบบของตัวอักษร (Font) นอกจากจะสื่อความหมายแล้ว ยังให้ความรู้สึกกับผู้พบเห็นด้วย บางรูปแบบให้ความรู้สึกเข้มแข็ง บางรูปแบบให้ความรู้สึกอ่อนหวานนุ่มนวล ดังนั้น ในแต่ละงานที่ต้องการแสดงความรู้สึกทางอารมณ์ จึงควรเลือกรูปแบบตัวอักษรให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ ด้วย ซึ่งคอมพิวเตอร์

สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องดังกล่าวได้เป็นอย่างดี เพราะมีรูปแบบของตัวอักษรให้เลือกใช้มากมาย ตามความเหมาะสม เช่น

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

นอกจากเลือกรูปแบบได้แล้ว ยังสามารถปรับขนาด สี แสงและเงาได้ตามความต้องการ ทำให้ตัวอักษรมีมิติ มีความรู้สึก มีชีวิตชีวา ให้ความรู้สึกและสื่อความหมายได้ดีกว่าตัวอักษรแบบธรรมดา ๆ

การปรับแต่งตัวอักษรโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าสู่โปรแกรมการพิมพ์ ซึ่งโดยปกติจะใช้โปรแกรม Microsoft Word
2. พิมพ์ข้อความที่ต้องการ เช่น

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

3. ใช้เมาส์ระบายแถบคำครอบตัวอักษรที่ต้องการปรับแต่ง

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

4. คลิกขวาที่แถบคำ จะขึ้นเมนูแบบอักษร เลือกรูปแบบตัวอักษรที่ต้องการ เช่น เลือก Font DSN Montana จะได้

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

5. เลือกขนาดตัวอักษรตามต้องการ เช่น ต้องการขนาด 36

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

7. เลือกรายละเอียดที่ต้องการปรับแต่งตัวอักษรโดยการคลิกที่ปุ่ม ▼ หรือ ▲ ด้านขวาของเมนู เช่น ลักษณะแบบอักษร เลือกตัวหนา สีแบบอักษร เลือกสีน้ำเงิน ลักษณะพิเศษ เลือกเงา แล้วคลิกตกลง จะได้ลักษณะของตัวอักษรที่สวยงามตามต้องการ ดังนี้

เสียชีวิต อย่าเสียชีวิต

ในการทำงานเดียวกันเราก็สามารถใช้หลักการเดียวกันนี้ในการปรับแต่งรูปแบบตัวอักษรอื่นๆให้มีลักษณะสวยงามตามต้องการได้ โดยการเลือกรายละเอียดที่เห็นว่าสวยงาม เหมาะสมกับงานที่ต้องการ

■ ให้ลูกเสือพิมพ์ประวัติเรื่องราวชีวิตของตนเอง ประกอบด้วย ชื่อจริง ชื่อเล่น วัน เดือน ปีเกิด สถานที่เกิด ชื่อผู้ปกครอง ประวัติการศึกษา คติพจน์ประจำใจ ความใฝ่ฝันในอนาคต และข้อมูลส่วนตัวอื่น ๆ

ที่ต้องการนำเสนอ พิมพ์ส่งผู้กำกับ 1 แผ่น โดยเลือกรูปแบบ ขนาด สี สัน และใส่รายละเอียดให้สวยงามตามความต้องการและแทรกภาพถ่ายขนาด 1-2 นิ้วของตัวเองใส่กล่องข้อความไว้ที่มุมบนขวา

● การถ่ายภาพและปรับแต่งภาพถ่าย

ปัจจุบันการถ่ายภาพได้รับความนิยมมากขึ้นทุกที ๆ โดยเฉพาะในวัยรุ่น เพราะต่างคนต่างก็อยากเก็บรูปไว้เป็นที่ระลึก หรือนำไปใส่ไว้ในเว็บไซต์หรือ face book ส่วนตัว ประชาสัมพันธ์แข่งขันกันในโลกของโซเชียลมีเดียหรือสังคมออนไลน์ นอกจากนี้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการถ่ายภาพ ก็ตอบสนองความต้องการในการถ่ายภาพได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นกล้องถ่ายรูปดิจิทัล โทรศัพท์มือถือที่สามารถถ่ายรูปได้ ไอแพด ไอโฟน แท็บเล็ต ฯลฯ เพราะหาซื้อง่าย ราคาถูก มีให้เลือกมากมาย และวัยรุ่นส่วนใหญ่ก็มีไว้ใช้หรือมีไว้ในครอบครอง



รูปที่ 11 อุปกรณ์ถ่ายภาพชนิดต่าง ๆ

แต่การถ่ายภาพให้ได้ภาพที่สวยงามเป็นที่ชื่นชอบของผู้ชมนั้น ต้องอาศัยหลักการจัดภาพและการตกแต่งภาพเข้ามาช่วยด้วย ในที่นี้จะพูดถึงการจัดภาพและตกแต่งภาพอย่างง่าย ๆ ในระดับที่ลูกเสือสามารถทำได้ด้วยตัวเอง

การถ่ายภาพ

การถ่ายภาพที่ให้ได้ภาพสวยงามนั้น ใช้หลักการเดียวกันกับการจัดภาพ ที่ได้อธิบายไว้แล้ว ถ้าจัดภาพถูกต้องตามหลักวิชาการ ก็จะได้ภาพถ่ายที่ถูกต้อง สวยงาม ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นกรเปรียบเทียบ การจัดภาพที่ไม่ถูกต้องและการจัดภาพที่ถูกต้อง



7

การจัดภาพยังไม่ถูกต้อง

จัดภาพได้ถูกต้อง

รูปที่ 12 การจัดภาพที่ไม่ถูกต้องและการจัดภาพที่ถูกต้อง

ภาพด้านขวาจัดได้ถูกต้อง เพราะอนุสาวรีย์อยู่สูงกว่าระดับปกติ และมองลงมาข้างด้านล่าง เมื่อยกขึ้นไปอยู่ด้านบนซ้าย ทำให้เด่นกว่าบริเวณรอบ ๆ



การจัดภาพยังไม่ถูกต้อง

จัดภาพได้ถูกต้อง

รูปที่ 13 การจัดภาพที่ไม่ถูกต้องและการจัดภาพที่ถูกต้อง

ภาพด้านขวาจัดได้ถูกต้อง เพราะจุดเด่นคือนกมองลงมาด้านล่างขวา ตัวนกจึงควรอยู่ด้านบนซ้าย

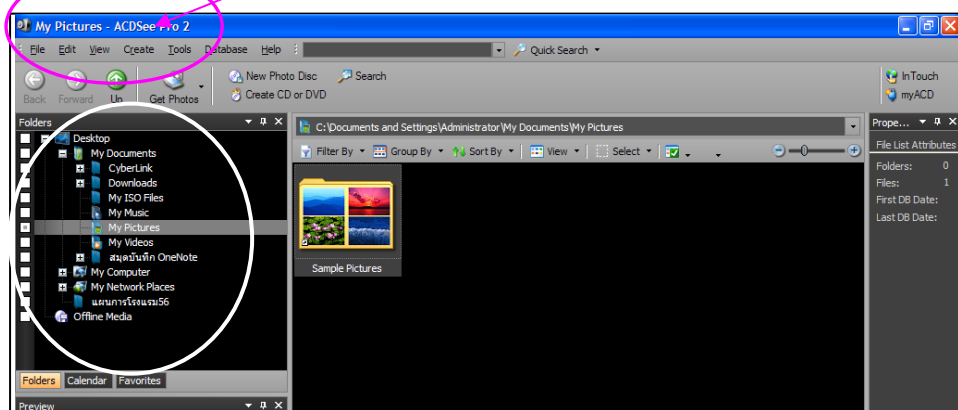
การปรับแต่งภาพ

บางครั้งภาพที่ถ่ายมาเป็นภาพที่ไม่สวยงาม ไม่เป็นที่น่าสนใจและไม่ถูกต้องตามหลักของการจัดภาพ แต่เป็นภาพที่มีความสำคัญ ที่เราจำเป็นต้องใช้ เราก็สามารถตกแต่งภาพให้ดีขึ้นได้ ในที่นี้จะอธิบายวิธีการตกแต่งภาพ โดยใช้โปรแกรม ACDSsee ซึ่งใช้งานง่าย มีขั้นตอนดังนี้

1. นำรูปที่ต้องการปรับเปลี่ยนใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สมมติว่าเก็บไว้ที่ไดรฟ์ D โฟลเดอร์ My Picture ชื่อไฟล์ รูปภาพของฉัน

2. เปิดโปรแกรม ACDSsee โดยคลิกที่ไอคอน ACDSsee ซึ่งอาจมีหน้าต่างแตกต่างกันบ้างในแต่ละรุ่น แต่ให้สังเกตคำว่า ACDSsee จะขึ้นหน้าต่าง My Picture ACDSsee

ไอคอน ACDSsee





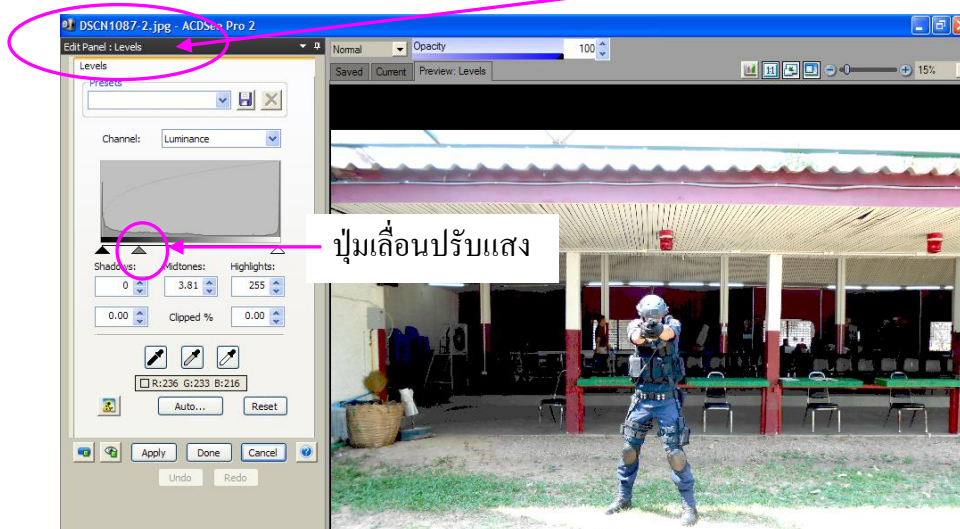
3. ... หน้าต่าง ในที่นี้คือคลิก
รูปที่ 14 การเปิดโปรแกรมปรับแต่งภาพ ACDSsee
ที่ My Computer > ...
4. ดับเบิลคลิกที่รูปภาพที่เลือกเพื่อขยายภาพให้ใหญ่ขึ้น จะได้ภาพขนาดใหญ่



รูปที่ 15 การเข้าสู่วิธีการปรับแสงและการตัดแต่งภาพ

จะเห็นว่าภาพที่ได้ยังไม่สวยงามเท่าที่ควร เพราะจุดสนใจอยู่กลางภาพ และภาพค่อนข้างมืดหรือดำ มองไม่เห็นรายละเอียด สามารถแก้ไขได้โดยการปรับแสงให้สว่างขึ้นและจัดจุดสนใจของภาพใหม่

- การปรับแสงให้ภาพ คลิกที่ปุ่มรูวงกลมขาวดำ จะขึ้นหน้าต่าง Edit Panel : Levels

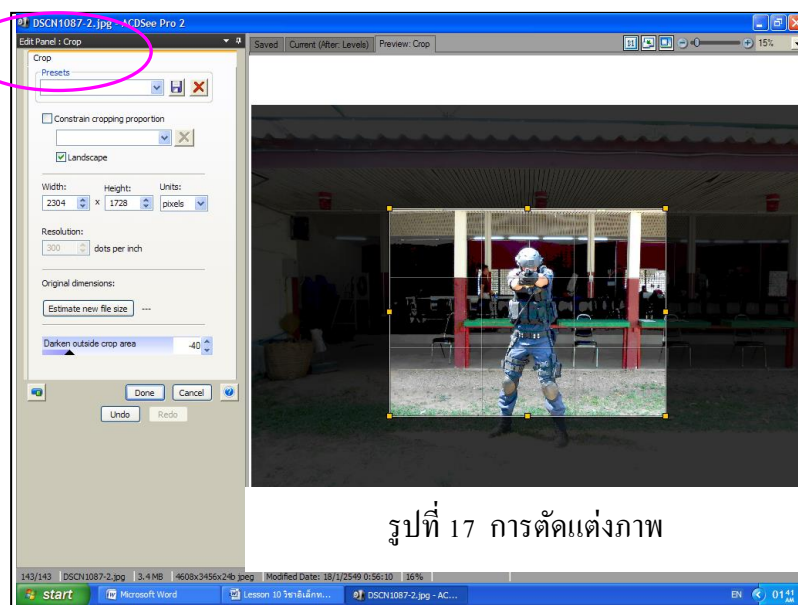


5. ใช้เมาส์เลื่อนปุ่มสามเหลี่ยมไปทางซ้ายหรือขวาเพื่อปรับความสว่างให้กับภาพ จนเป็นที่พอใจแล้วคลิก

รูปที่ 16 การปรับแต่งความสว่างให้กับภาพ

ต่อไป

● การตัดแต่งภาพ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มตัดขอบภาพ(Crop)ในรูป 10.14 จะเปิดหน้าต่าง Edit Panel : Crop



รูปที่ 17 การตัดแต่งภาพ

ใช้เมาส์จับที่จุดสี่เหลี่ยมที่อยู่ตรงมุมภาพหรือกึ่งกลางเส้นขอบภาพ ลากเข้าออกจนได้ภาพที่มีคุณลักษณะตามต้องการเป็นที่พอใจแล้ว ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Done จะขึ้นภาพใหญ่ให้เราดู ถ้าพอใจและไม่ต้องการปรับแต่งอะไรอีกให้ดับเบิลคลิกที่ภาพ ภาพจะถูกบันทึกไว้แล้วหายไป กลายเป็นไอคอนอยู่ในไฟล์ภาพที่เราบันทึกไว้

นอกจากปรับแสง และตัดขอบภาพแล้วยังปรับแต่งอย่างอื่นได้อีก เช่น ใส่คำบรรยายภาพหมุนภาพปรับแต่งพื้นหลัง ฯลฯ



ลูกเสือจะเห็นว่าปัจจุบันเป็น โลกแห่งการสื่อสารและโลกของอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น จึงต้องเรียน รูปที่ 18 ภาพที่ได้หลังจากปรับแต่งแล้ว และนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน