

บทเรียนที่

1

คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อ พ่วง



Computer and Maintenance)

สาระการเรียนรู้

- 1 ประเภทของคอมพิวเตอร์
- 2 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
- 3 ปัจจัยในการทำงานของคอมพิวเตอร์
- 4 อุปกรณ์ต่อพ่วง

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 อธิบายเกี่ยวกับประเภทและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เข้าใจกลไกการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้
- 2 ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
- 3 มีเจตคติที่ดีและตระหนักถึงความสำคัญของการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงอย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 4 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยในการทำงานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานได้

1.

ประเภทของคอมพิวเตอร์

1 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานทั่วไป (General Purpose Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ลงไปในตัวเครื่อง ทำให้เครื่องทำงานเป็นเครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องคำนวณ เครื่องเล่นเกม หรือเครื่องให้ความบันเทิงในรูปแบบต่าง ๆ ตามโปรแกรมที่นำมาติดตั้ง คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ใช้ตามบ้านหรือตามสำนักงาน รวมถึงโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน (Smartphone)

2 คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานเฉพาะด้าน (Special Purpose Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาให้ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งตัวโปรแกรมใช้งานจะถูกติดตั้งหรือฝังไว้ในตัวเครื่อง จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “สมองกลฝังตัว (Embedded System)” คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ ได้แก่ กล้องคิดค่าโดยสารที่ติดตั้งในรถแท็กซี่มิเตอร์หรือเครื่องซักผ้าอัตโนมัติ รวมถึงคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานผลิตทางอุตสาหกรรม เช่น เครื่อง CNC และระบบ PLC

การแบ่งคอมพิวเตอร์ตามความสามารถ ในการประมวลผล

1 ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)

2 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

3 มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer)

4 มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer)

2.

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นประเภทใดหรือขนาดใด จะประกอบด้วยหน่วยการทำงาน 4 หน่วย ดังนี้

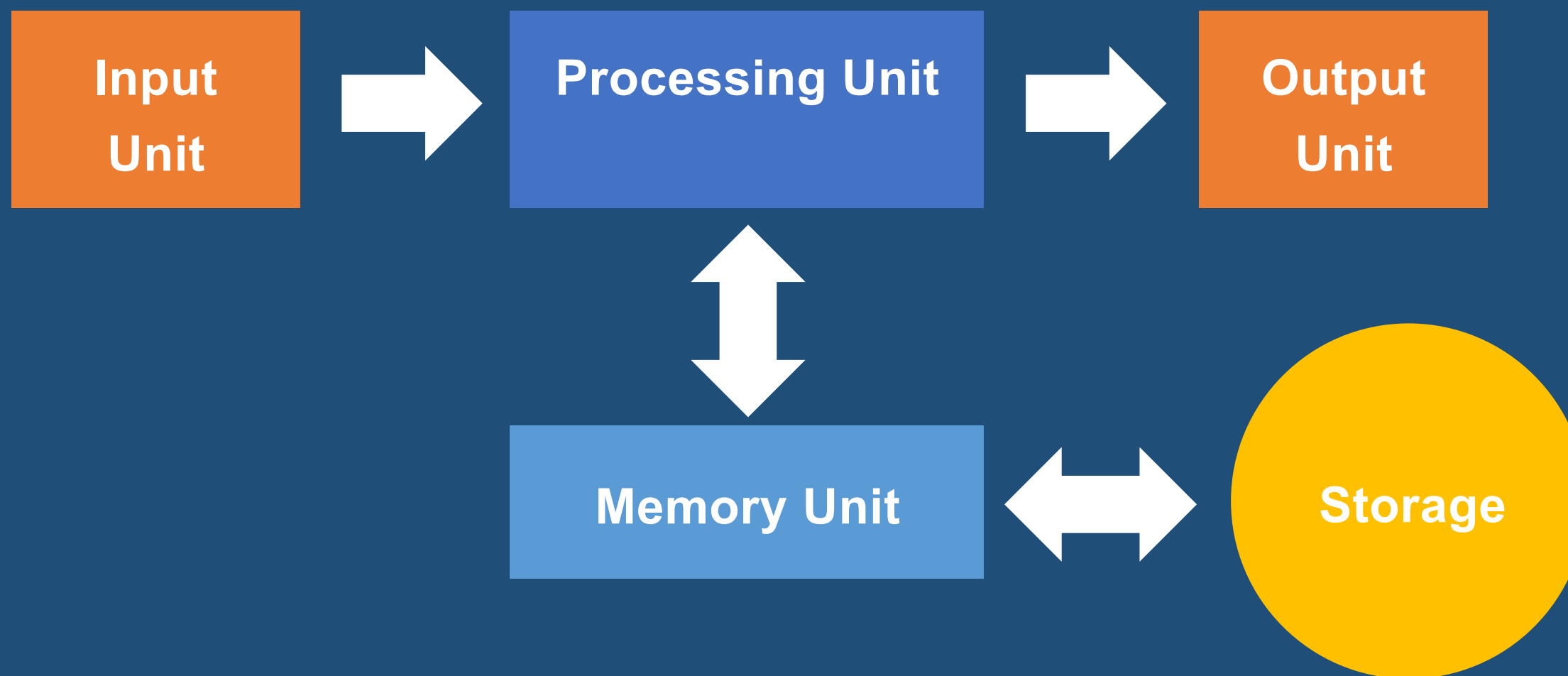
1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
คือ หน่วยรับข้อมูลจากภายนอกเข้ามา
ในระบบคอมพิวเตอร์

2 หน่วยประมวลผล (Processing Unit)
คือ หน่วยที่ใช้ในการคำนวณและสั่งงาน
หน่วยต่าง ๆ

3 หน่วยความจำ (Memory Unit)
คือ หน่วยที่ใช้เก็บโปรแกรมและข้อมูล
ในการประมวลผล

4 หน่วยส่งข้อมูลออก (Output Unit)
คือ หน่วยที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ
ออกไปภายนอก

การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
(Computer System)



3.

ปัจจัยในการทำงานของคอมพิวเตอร์

การนำคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบหรือปัจจัยหลัก 3 ประการ ดังนี้

องค์ประกอบ
หรือปัจจัยหลัก
3 ประการ

1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

2 ซอฟต์แวร์ (Software)

3 พีเพิลแวร์ (Peopleware)

3.1 ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Hardware)

- 1 อุปกรณ์ภายในตัวเครื่อง (System Unit)
- 2 อุปกรณ์รับข้อมูลหรืออุปกรณ์อินพุต (Input Devices)
- 3 อุปกรณ์แสดงผลหรืออุปกรณ์เอาต์พุต (Output Devices)
- 4 สื่อบันทึกข้อมูล (Storage Devices)
- 5 อุปกรณ์เสริมการใช้งาน (Accessory Devices)



3.2 ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (Computer Software)

1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Applications Software)



3.3 พีเพิลแวร์ (Peopleware)

ได้แก่ บุคลากรที่ทำงานหรือใช้งานคอมพิวเตอร์ เช่น

1 นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)

2 โปรแกรมเมอร์ (Programmer)

3 ผู้ดูแลระบบ (Administrator)

4 ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ (Computer Technician)

5 ผู้ใช้งานทั่วไป (End User)

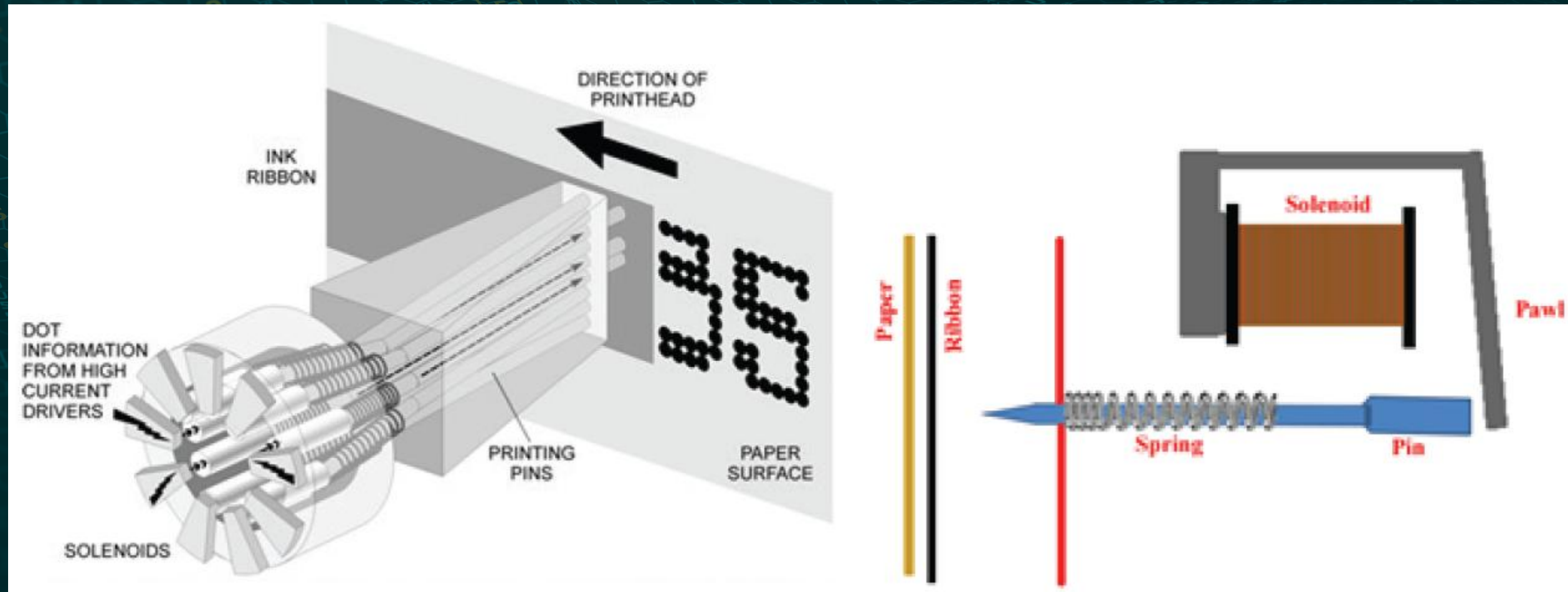
4.

อุปกรณ์ต่อพ่วง

อุปกรณ์ต่อพ่วง (Peripheral Device) หมายถึง อุปกรณ์ภายนอกที่นำมาเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อขยายความสามารถในการทำงาน เช่น การพิมพ์ข้อมูลออกบนกระดาษ การสแกนภาพเป็นไฟล์รูปภาพ โดยการเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะมีทั้งแบบเชื่อมต่อทางสายกับช่องต่อของเครื่อง เช่น ช่องต่อ PS/2 ช่องต่อ USB หรือช่องต่อ HDMI และพอร์ตแบบอนุกรม(Serial Port) หรือเชื่อมต่อแบบไร้สาย ผ่านบลูทูท (Bluetooth) อินฟราเรด (Infrared) รวมไปถึงการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายในช่องต่อแลน (LAN Port) หรือระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่นิยมใช้งานโดยทั่วไปมีดังนี้

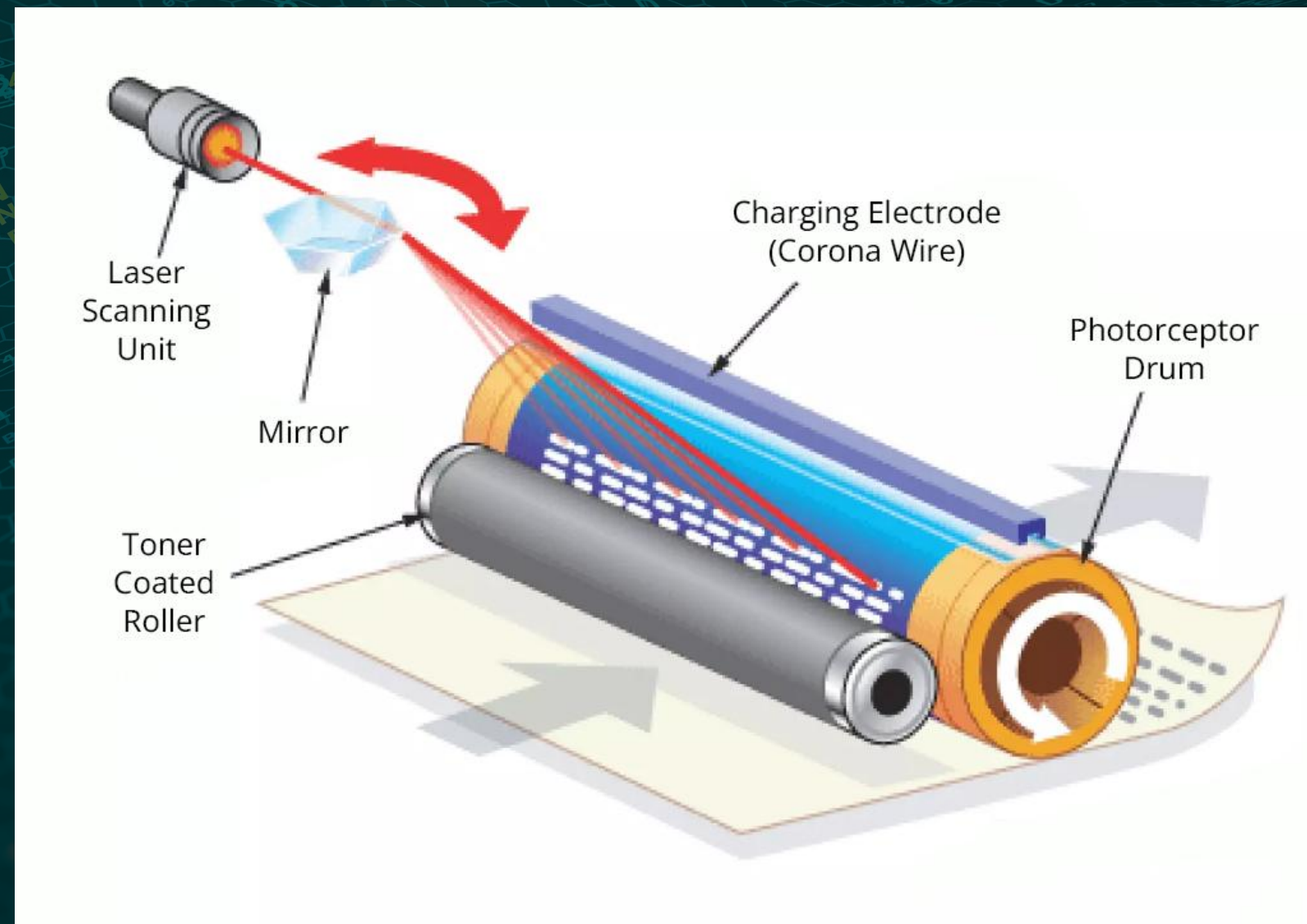
4.1 เครื่องพิมพ์ (Printer)

1 เครื่องพิมพ์แบบดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer)



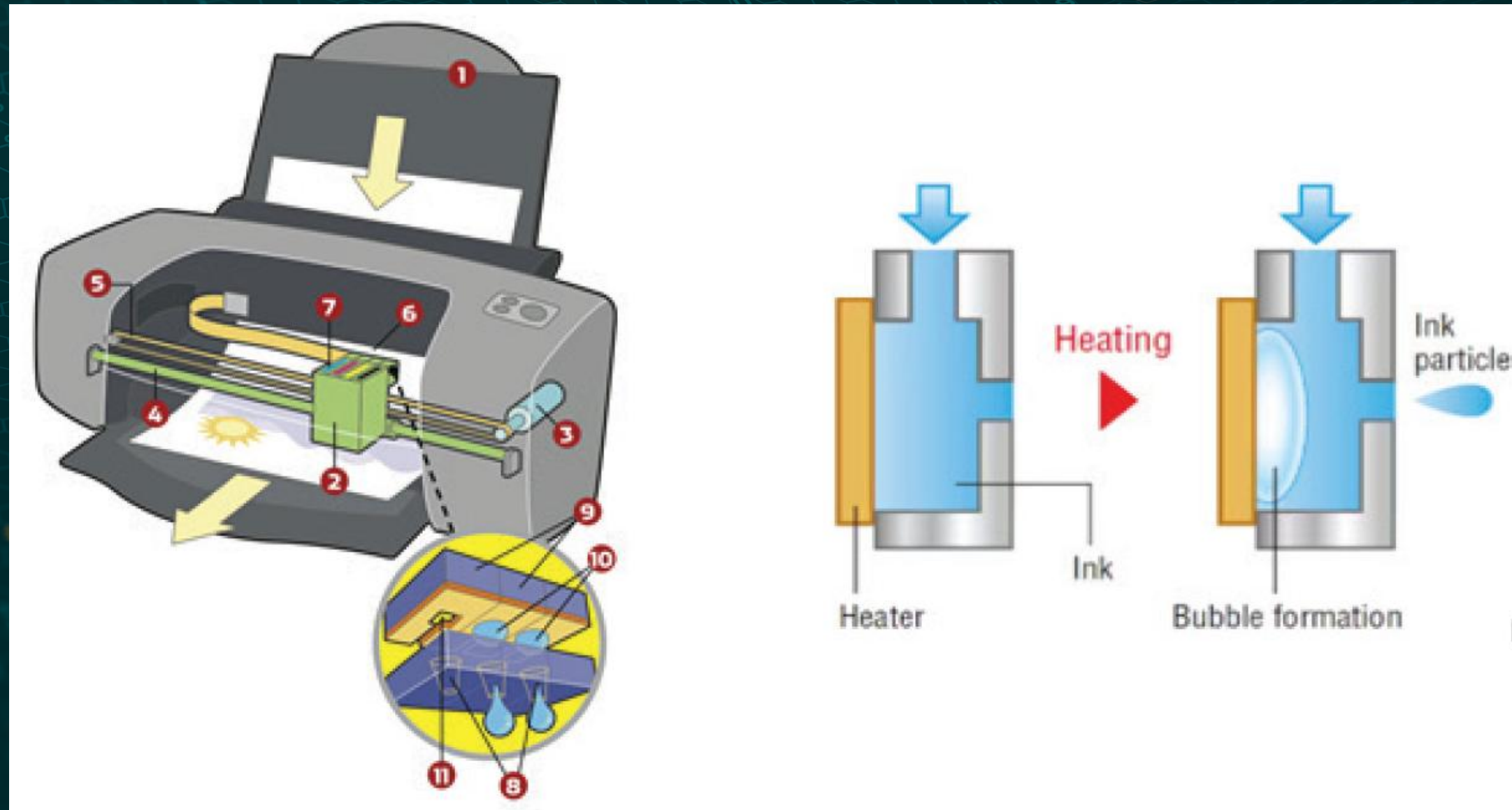
4.1 เครื่องพิมพ์ (Printer)

2 เครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์ (Laser Printer)



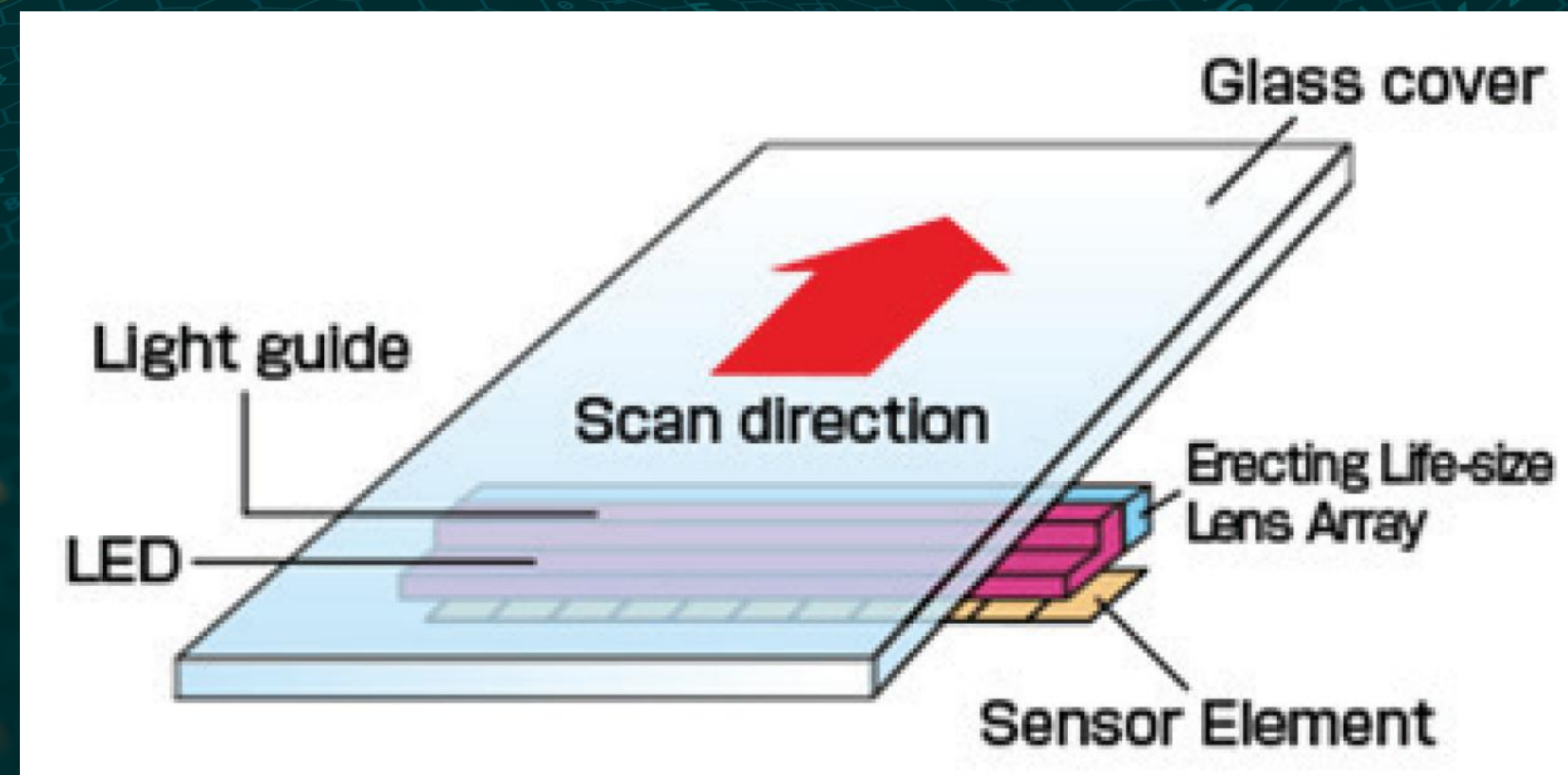
4.1 เครื่องพิมพ์ (Printer)

3 เครื่องพิมพ์แบบอิงค์เจ็ท (Inkjet Printer)



4.2 เครื่องสแกนภาพ (Scanner)

เครื่องสแกนภาพเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แปลงภาพถ่ายที่เป็นกระดาษมาสร้างเป็นไฟล์ข้อมูลในคอมพิวเตอร์ โดยตัวเครื่องจะประกอบด้วยตัวสร้างแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) ตัวรับแสง (Light Sensor) และสายพาน โดยการทำงานจะเริ่มจากการนำเอกสารหรือภาพวางบนกระจก จากนั้นสายพานซึ่งมีแหล่งกำเนิดแสงและตัวรับแสงจะเลื่อนผ่านเอกสาร โดยแสงที่ตกกระทบกับตัวรับแสงจะสร้างข้อมูลดิจิทัลและแปลงเป็นไฟล์ข้อมูลตามต้องการ



4.3 เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Reader)

เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ดเป็นอุปกรณ์หนึ่งที่นิยมนำมาใช้งานทั่วไป โดยเฉพาะกับร้านค้า หรือในห้างสรรพสินค้า เพราะสามารถนำมาใช้ในการนับและตรวจสอบสินค้า รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการคิดราคาสินค้ามากกว่าการพิมพ์ด้วยแป้นพิมพ์ บาร์โค้ดจะมีทั้งแบบแท่ง 1 มิติ ซึ่งจะมีลักษณะเป็นแถบยาวและแบบ 2 มิติ ที่นิยมเรียกว่า QR Code ซึ่งจะช่วยลดปัญหาเรื่องความยาวของแท่งบาร์โค้ดในกรณีต้องการจัดเก็บข้อมูลที่มีความยาวมาก ๆ ได้



4.3 เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Reader)

นอกจากนี้ยังแบ่งได้ตามชนิดของหัวอ่าน คือ แบบ CCD, แบบ Laser, แบบ Omnidirectional และแบบ Imager โดยจะมีข้อแตกต่างในการใช้งาน ดังต่อไปนี้

CCD Scanner

Laser Scanner

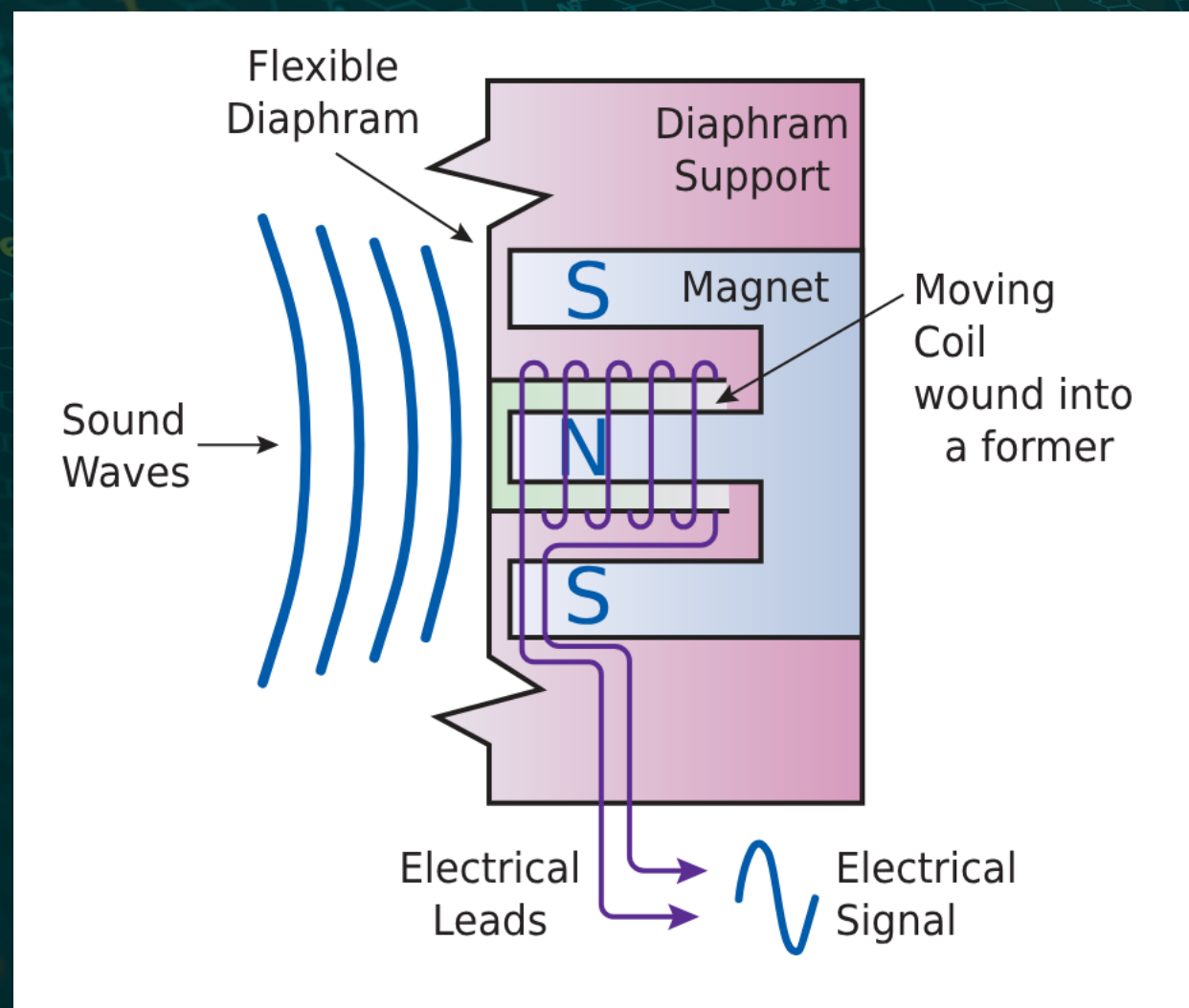
Omnidirectional
Scanner

Imager Scanner

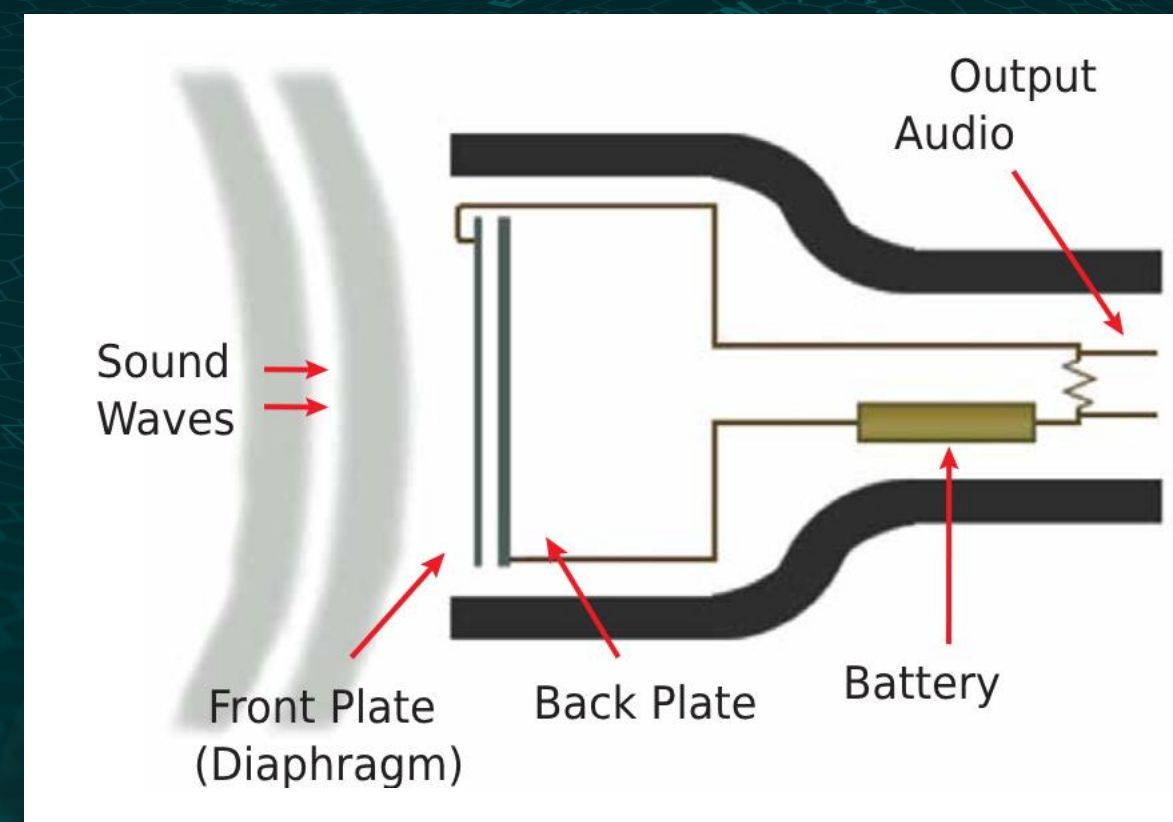
สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปอาจใช้งานบาร์โค้ดด้วยโทรศัพท์มือถือ โดยมีซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันสำหรับอ่านบาร์โค้ดให้ใช้งาน เพียงแค่ค้นหาด้วยคำว่า QR, Barcode, Reader หรือ Scanner เท่านั้น ก็จะพบแอปพลิเคชันให้ใช้งานจำนวนมาก

4.4 ไมโครโฟน (Microphone)

1 ไมโครโฟนแบบไดนามิก (Dynamic Microphone)

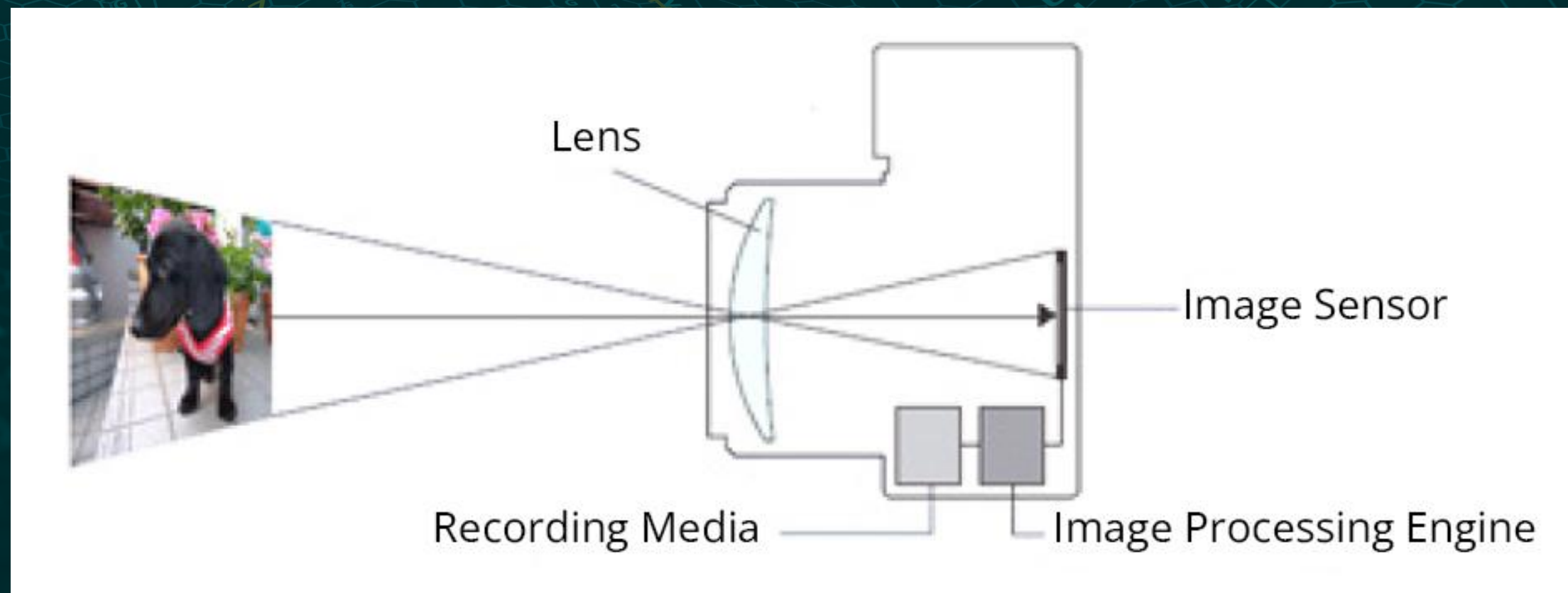


2 ไมโครโฟนแบบคอนเดนเซอร์ (Condenser Microphone)



4.5 กล้องดิจิทัลและเว็บแคม (Digital Camera & Webcam)

กล้องดิจิทัลเป็นกล้องถ่ายภาพที่ไม่ต้องใช้ฟิล์ม โดยเมื่อภาพผ่านเลนส์ (Lens) จะตกกระทบกับตัวเซนเซอร์รับแสง (Image Sensor) เกิดเป็นสัญญาณภาพดิจิทัล จากนั้นจะผ่านตัวประมวลผลด้านภาพ (Image Processing Engine) แล้วบันทึกเป็นไฟล์ภาพดิจิทัลในสื่อเก็บข้อมูล (Recording Media) เช่น SD Card หรือ Compact Flash



4.5 กล้องดิจิทัลและเว็บแคม (Digital Camera & Webcam)

จากนั้นสามารถนำกล้องหรือสื่อเก็บข้อมูลไปเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไฟล์ที่บันทึกไว้มาตกแต่งด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพและพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ หรือส่งเข้าอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปใช้งานในลักษณะอื่น ๆ กล้องดิจิทัลสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท คือ

1 กล้องคอมแพคต์ (Compact Camera)

2 กล้อง DSLR (Digital Single Lens Reflex Camera)

3 กล้องมิลเลอร์เลส (Mirrorless Camera)

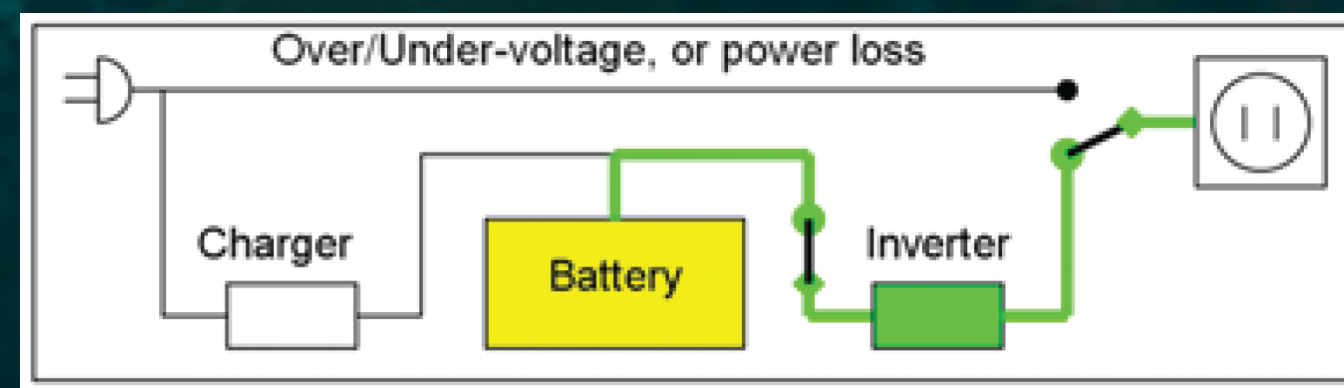
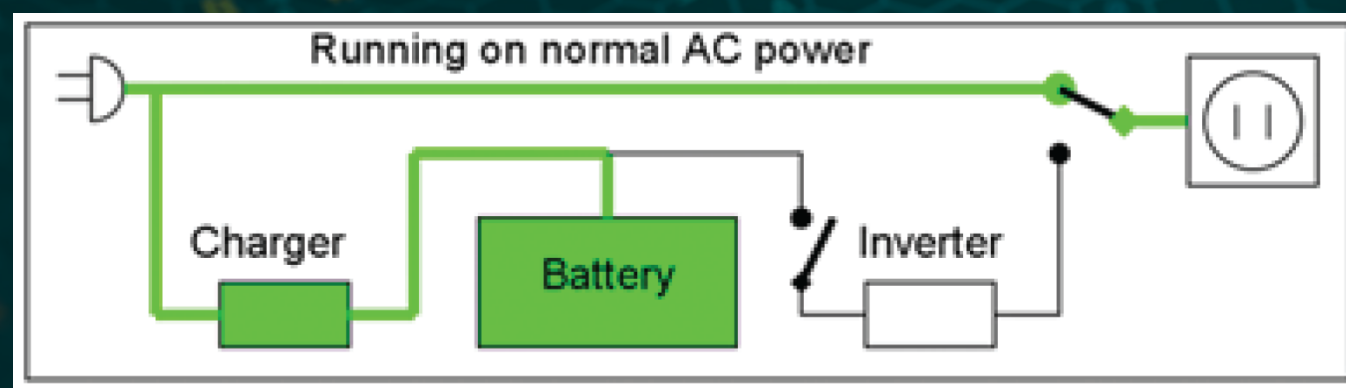
4 กล้อง Rangefinder Camera

4.5 กล้องดิจิทัลและเว็บแคม (Digital Camera & Webcam)

สำหรับกล้องเว็บแคม (Webcam) เป็นกล้องดิจิทัลประเภทหนึ่ง que เชื่อมต่ออยู่กับคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา เพื่อใช้สำหรับบันทึกภาพหรือวิดีโอ ในการประชุมทางไกลแบบออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต กล้องเว็บแคมส่วนใหญ่จะ ใช้การเชื่อมต่อแบบ USB และอาจมีไมโครโฟนในตัว เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน สำหรับราคากล้องดิจิทัลและกล้องเว็บแคมจะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ขนาดของตัวรับแสง ความละเอียดในการบันทึกภาพ เช่น กล้องที่ให้ความละเอียดระดับ HD หรือ High Definition จะรองรับความละเอียดที่ 720p ส่วนกล้องที่ให้ความละเอียดระดับ FHD (Full High Definition) จะรองรับความละเอียดที่ 1080p หรือกล้องความละเอียดสูงมากระดับ UHD (Ultra High Definition) ซึ่งให้ความละเอียดได้ถึง 4K หรือ 8K นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสามารถหรือฟังก์ชันพิเศษของกล้อง เช่น การซูมภาพ (Zoom) การติดตามใบหน้า (Auto Tracking) การปรับโฟกัสภาพอัตโนมัติ (Auto Focus) และการใช้งานในสภาวะแสงน้อย (Low Light) ได้

4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterrupted Power Supply: UPS)

เครื่องสำรองไฟฟ้าหรือที่เรียกกันทับศัพท์ว่า ยูพีเอส (UPS) เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ เพื่อจ่ายไฟฟ้าทดแทนในสภาวะไฟฟ้าดับ ทำให้สามารถสำรองงานได้ทันท่วงที และลดปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เสียหายจากไฟดับหรือไฟกระชาก UPS ประกอบด้วยส่วนประกอบ 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ ตัวแบตเตอรี่ที่ใช้สำรองไฟ (Battery) ภาคประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ (Charger) และภาคแปลงไฟจากแบตเตอรี่เป็นไฟสลับ (Inverter) โดยแต่ละส่วนมีหน้าที่การทำงานคือ ในสภาวะไฟปกติ UPS จะผ่านไฟ AC ไปให้เครื่องโดยตรง แต่เมื่อเกิดสภาวะไฟเกิน-ไฟตก (Over/Under Voltage) หรือไฟฟ้าดับ (Power Loss) วงจรแปลงไฟ (Inverter) ก็จะนำไฟ DC จากแบตเตอรี่มาแปลงเป็นไฟ AC จ่ายให้แทน ส่วนภาคประจุไฟก็ทำหน้าที่แปลงไฟ AC มาชาร์จให้กับแบตเตอรี่

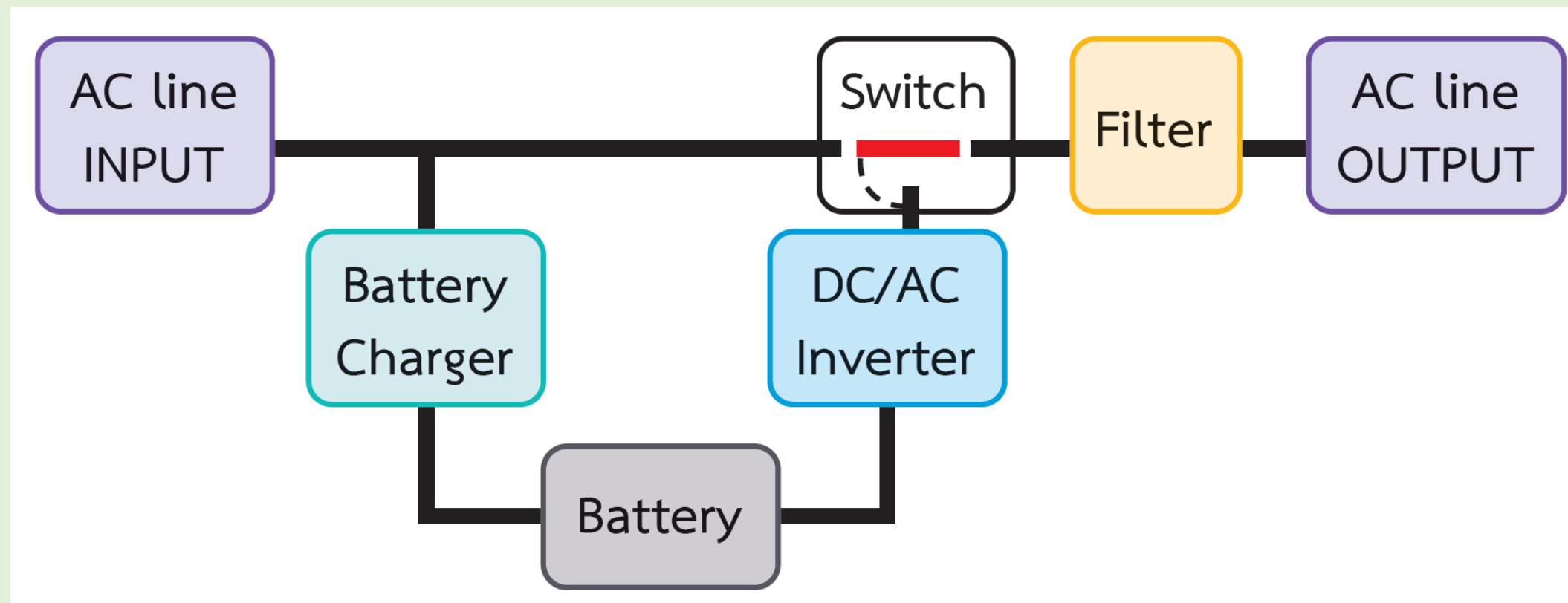


4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterrupted Power Supply: UPS)

UPS สามารถแบ่งได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

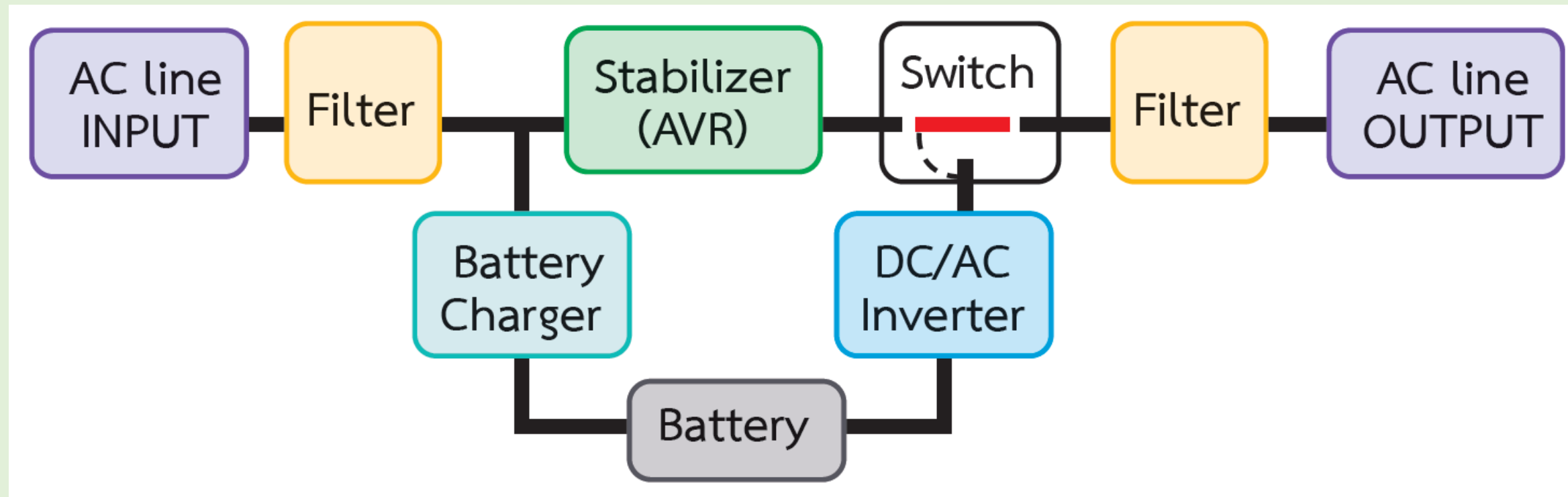
1 Standby UPS การทำงานของ Standby UPS แบ่งออกเป็น 2 สถานการณ์หลัก ดังนี้

- สถานะปกติ
- สถานะผิดปกติ



4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterrupted Power Supply: UPS)

2 Line-Interactive UPS



4.6 เครื่องสำรองไฟฟ้า (Uninterrupted Power Supply: UPS)

3 True Online UP

