

บทที่ 1

พื้นฐานระบบฐานข้อมูล

(Introduction the Database)

ข้อมูล (Data)

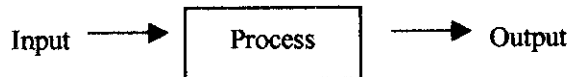
ข้อมูล คือข้อเท็จจริงในสิ่งที่เราสนใจ สิ่งใดก็ตามที่เราสามารถบอกได้ว่ามีความเป็นจริง หรือเท็จ อย่างใดอย่างหนึ่งได้ สิ่งนั้นก็คือข้อมูลนั่นเอง

“พระอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก” จัดว่าเป็นข้อมูลเพราะเป็นสิ่งที่บอกได้ว่าเป็นจริง

“ดวงอาทิตย์หมุนรอบโลก” จัดว่าเป็นข้อมูลเช่นกันเพราะเป็นสิ่งที่บอกได้ว่าเป็นเท็จ

“พรุ่งนี้ฝนจะตก” ไม่จัดว่าเป็นข้อมูลเพราะไม่สามารถบอกได้ว่าจะเป็นจริง หรือ เป็นเท็จนั่นเอง

โดยปกติเราจะใช้ข้อมูลที่มีค่าเป็นจริงมาใช้ในการทำงานให้เกิดประโยชน์ กระบวนการที่มีการนำข้อมูลมาผ่านกรรมวิธีบางอย่าง (การคำนวณ, การแยกประเภท, การเรียงลำดับ ฯลฯ) เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ หรือ คำตอบที่เราต้องการ เรียกว่า การประมวลผลข้อมูล (data processing) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



| | | |
|-----|-------------|--|
| โดย | input data | คือ ข้อมูลนำเข้า (raw data) |
| | process | คือ กรรมวิธีใดๆ ที่เรานำมาประมวลผลกับ input data |
| | output data | คือ ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล |

output data สามารถเรียกอีกอย่างได้ว่า processed data ซึ่งพบว่า output data ใดๆ ก็ตามที่สามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้ เราจะเรียกว่า สารสนเทศ (information)

ข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

- ข้อมูลชนิดต่อเนื่อง (Analog data หรือ continuous data) คือข้อมูลที่มีค่าสัมพันธ์กันโดยตลอดตั้งแต่ต้นจนจบ ข้อมูลชนิดนี้ไม่สามารถหาค่าที่แท้จริงมาใช้ในการประมวลผลได้ (เพราะไม่มีจุดหยุดให้วัดค่า) ดังนั้นจึงใช้ค่าจากการประมาณมาใช้ ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง (คือเกิดจากการประมาณนั่นเอง) ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่ไม่นิยมนำมาใช้

CT 316 (S)

1

CT 316 (S)

1

ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง (คือเกิดจากการประมาณนั่นเอง) ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่ไม่นิยมนำมาใช้

ในการประมวลผล ตัวอย่างเช่นข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิ, ข้อมูลการเดินทางของหัวใจของสิ่งมีชีวิต เป็นต้น

2. ข้อมูลแบบตัดตอน (Discrete data หรือ Non-continuous data) คือ ข้อมูลที่มีค่าแบบไม่สัมพันธ์กันคั้งนั้น เราจึงสามารถหาค่าที่แท้จริงของข้อมูลชนิดนี้ได้เมื่อนำมาใช้ในการประมวลผลจึงให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง เช่นกัน จึงได้รับความนิยมในการนำมาประมวลผลในระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลชนิดนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทย่อย คือ

- ข้อมูลตัวเลข (Numeric data) ได้แก่ตัวเลข 0 ถึง 9
- ข้อมูลตัวอักษร (Alphabetic data) ได้แก่ตัวอักษร A ถึง Z
- ข้อมูลตัวเลขเชิงอักษร) Alphanumeric data ได้แก่ตัวอักษร 0 ถึง 9 , ตัวอักษร A ถึง Z และ อักษรพิเศษ เช่น +, -, *, /, =, >, <, (,) เป็นต้น

ข้อมูลประเภทแบบไม่ต่อเนื่อง นี้เมื่อนำมาใช้ในการประมวลผลในระบบคอมพิวเตอร์จะมีการเข้ารหัสให้อยู่ในรูปเลข 0 และ 1 เพื่อจะได้นำไปประมวลผลได้จริง โดยการเข้ารหัสอาจจะเป็นแบบ ASCII, EBCDIC หรือ UNICODE ก็ได้ ทำให้ถูกเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Digital data(ข้อมูลดิจิทัล)

การนำ discrete data หรือ Digital data มาใช้ในการประมวลผลนั้นโดยปกติจะเป็นการป้อนเข้าคีย์บอร์ดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อกด 1 คีย์จะป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 อักขระ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการกำหนดรูปแบบการใช้ข้อมูลคั้งนี้

- อักขระ (Character) คือหน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุดที่นำมาใช้ในการประมวลข้อมูล, โดยอักขระที่ใช้ อาจเป็น ตัวเลข, ตัวอักษร, หรือ อักขระพิเศษใดๆ นั่นเอง

การใช้อักขระเพียงตัวเดียวในการประมวลผลข้อมูล อาจจะได้ประโยชน์ตามที่เราต้องการ จึงมีการนำเอาอักขระหลายๆ ตัวมาเรียงต่อกัน (concatenation) จนเกิดเป็นกลุ่มของอักขระ (string) ขึ้น

- เขตข้อมูล (Field) คือ กลุ่มของอักขระ (string) ที่มีความหมายที่นำมาใช้ในการประมวลผลได้ เช่น "chanin", "CT316", "SCL204"

การนำ field มาใช้ต้องมีการตั้งชื่อให้กับ field เพื่อสะดวกต่อการอ้างอิง เช่น จากตัวอย่าง

| | | | |
|-------|------|---------|-------------------|
| field | ชื่อ | NAME | มีข้อมูล "chanin" |
| field | ชื่อ | SUBNAME | มีข้อมูล "CT316" |
| field | ชื่อ | ROOM | มีข้อมูล "SCL204" |

- ระเบียบข้อมูล (Record) คือกลุ่มของ เขตข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์กัน ในการอธิบายหน่วย (unit) ใดหน่วยหนึ่ง เช่น ข้อมูล สินค้า 1 รายการ ประกอบด้วย รหัส, ชื่อ, ราคา, ต้นทุน, ปริมาณในคลังสินค้า เป็นต้น

ระเบียบข้อมูล แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1. ระเบียบข้อมูลคงที่ (Fixed – length record) คือ record ที่แต่ละ field มีการกำหนดขนาดของข้อมูลไว้แล้วอย่างแน่นอน ทำให้ทุก record มีความยาวของข้อมูลที่เท่ากัน
 2. ระเบียบข้อมูลผันแปร (Variable – length record) คือ record ที่แต่ละ field มีการกำหนดขนาดของข้อมูลไม่แน่นอน คือกำหนดตามขนาดความยาวจริงของข้อมูลทำให้แต่ละ record มีความยาวข้อมูลที่แตกต่างกันได้
- แฟ้มข้อมูล (File) คือการนำ record หลายๆ ตัวที่มีโครงสร้างอย่างเดียวกันและเป็นเรื่องเดียวกันมาจัดเก็บ และใช้ร่วมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลคนงาน ,แฟ้มข้อมูลนักศึกษา
- ฐานข้อมูล (Database) คือการนำเอาแฟ้มข้อมูลทั้งหมดหลายๆ แฟ้มที่มีใช้ในองค์กร มาจัดเก็บรวมกัน โดยที่แต่ละแฟ้มจะมีความสัมพันธ์กันและสอดคล้องความซ้ำซ้อน เพื่อให้เกิดการจัดการข้อมูล (data management) ที่มีประสิทธิภาพ

