

Information Technology for Life

บทที่ 3

พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับ

เทคโนโลยีสารสนเทศ



Chapter 3 Objectives

นักศึกษาสามารถอธิบายถึงความหมายของข้อมูล
และสารสนเทศได้

นักศึกษาสามารถบอกประเภทของแฟ้มข้อมูลได้

นักศึกษาสามารถอธิบายการเข้าถึงข้อมูลตาม
ประเภทของการจัดระเบียบแฟ้มแบบต่าง ๆ

นักศึกษาสามารถอธิบายถึงประโยชน์การจัดการ
ฐานข้อมูลได้

นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบประเภทฐานข้อมูล
แบบต่าง ๆ ได้

นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบระบบสารสนเทศ
ในแต่ละประเภทได้

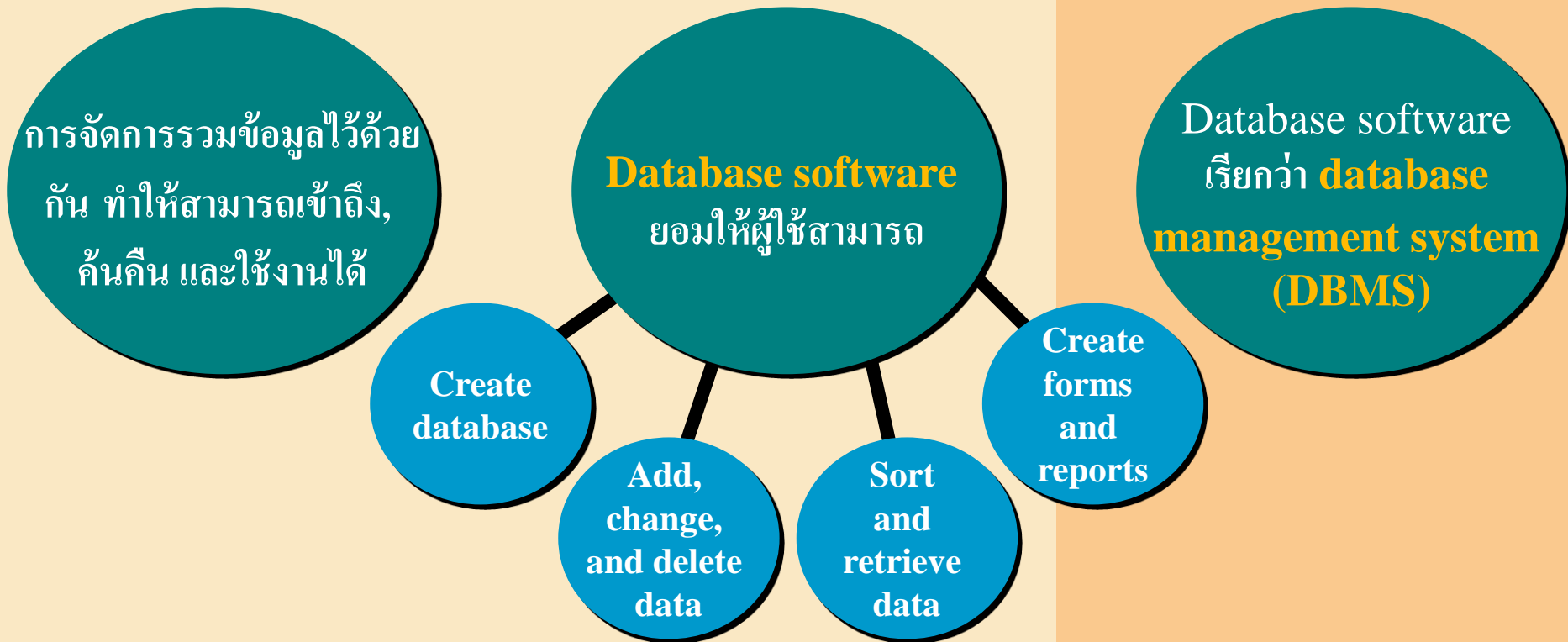
ข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information)

- **Data items** หมายถึง องค์ประกอบรูปแบบหนึ่งที่ใช้อธิบายถึง สิ่งของต่างๆ หรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ หรือ การกระทำต่าง ๆ หรือ การทำธุรกรรมที่ถูกบันทึกไว้ อาจถูกแบ่งชั้นและเก็บไว้เรียบร้อยแล้ว แต่ยังไม่ได้ทำการจัดแบ่งให้เป็นส่วน ๆ เพื่อให้บรรลุถึง ความหมายที่ต้องการ
- **ข้อมูลดิบ (raw data)**
- **Information** หมายถึง ข้อมูลที่ถูกจัดแบ่งแล้ว ซึ่งจะมีความหมายและมีมูลค่าต่อผู้รับ
- **Knowledge** หมายถึง ข้อมูล และ/หรือ สารสนเทศที่ผ่านการจัดรูปแบบและถูกประมวล อันแสดงถึง ความเข้าใจ ประสบการณ์ การเรียนรู้แบบสะสมมา และความชำนาญเป็นพิเศษ เพื่อให้เรานำเอามาใช้แก้ปัญหาหรือการกระทำในปัจจุบัน **ตอนนี้ KM กำลังมาแรง**
- ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศคือ การรวบรวมข้อมูล ต่างๆ แล้วนำมาประมวล(กลั่น)ออกมาเป็นสารสนเทศ เพื่อนำไปใช้เป็นองค์ความรู้เฉพาะด้าน



ข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information) (cont.)

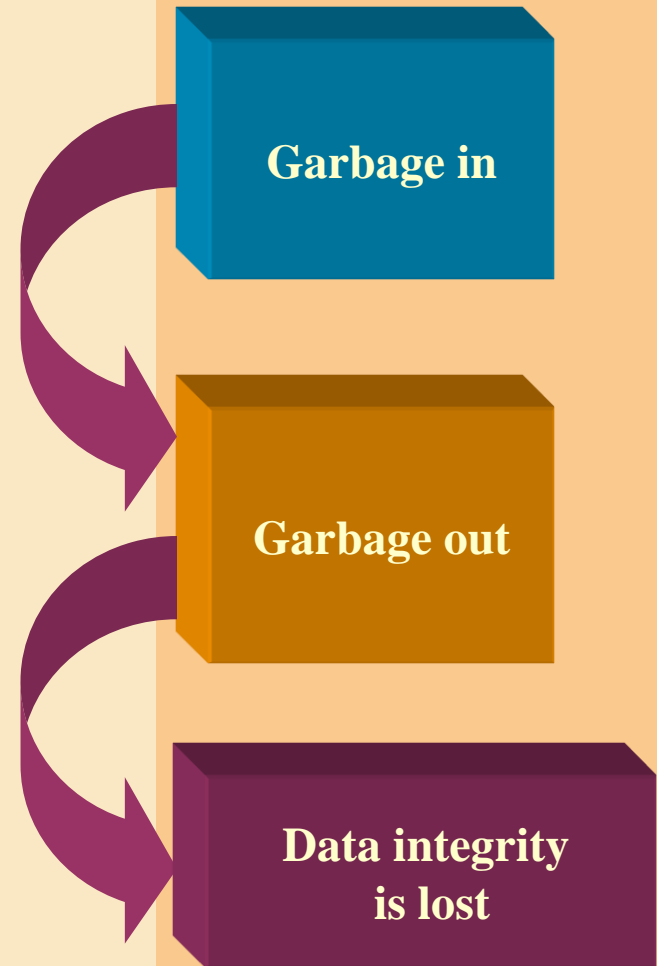
ฐานข้อมูล (**database**) คืออะไร?



ข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information) (cont.)

บูรณาภาพข้อมูล (**data integrity**) คืออะไร?

- ระดับที่ซึ่งยังคงรักษาให้ข้อมูลมีความถูกต้อง
 - **Garbage in, garbage out (GIGO)**—เป็นวลีทางคอมพิวเตอร์ที่หมายถึงไม่สามารถสร้างสารสนเทศให้ถูกต้องจากข้อมูลนำเข้าที่ไม่ดี หรือข้อมูลนำเข้าไม่ถูกต้อง



ข้อมูลและสารสนเทศ (Data & Information) (cont.)

ลักษณะสารสนเทศที่ดี

Accurate

Verifiable

Timely

Complete

Flexible

Simple

Reliable

Cost-effective

ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data)

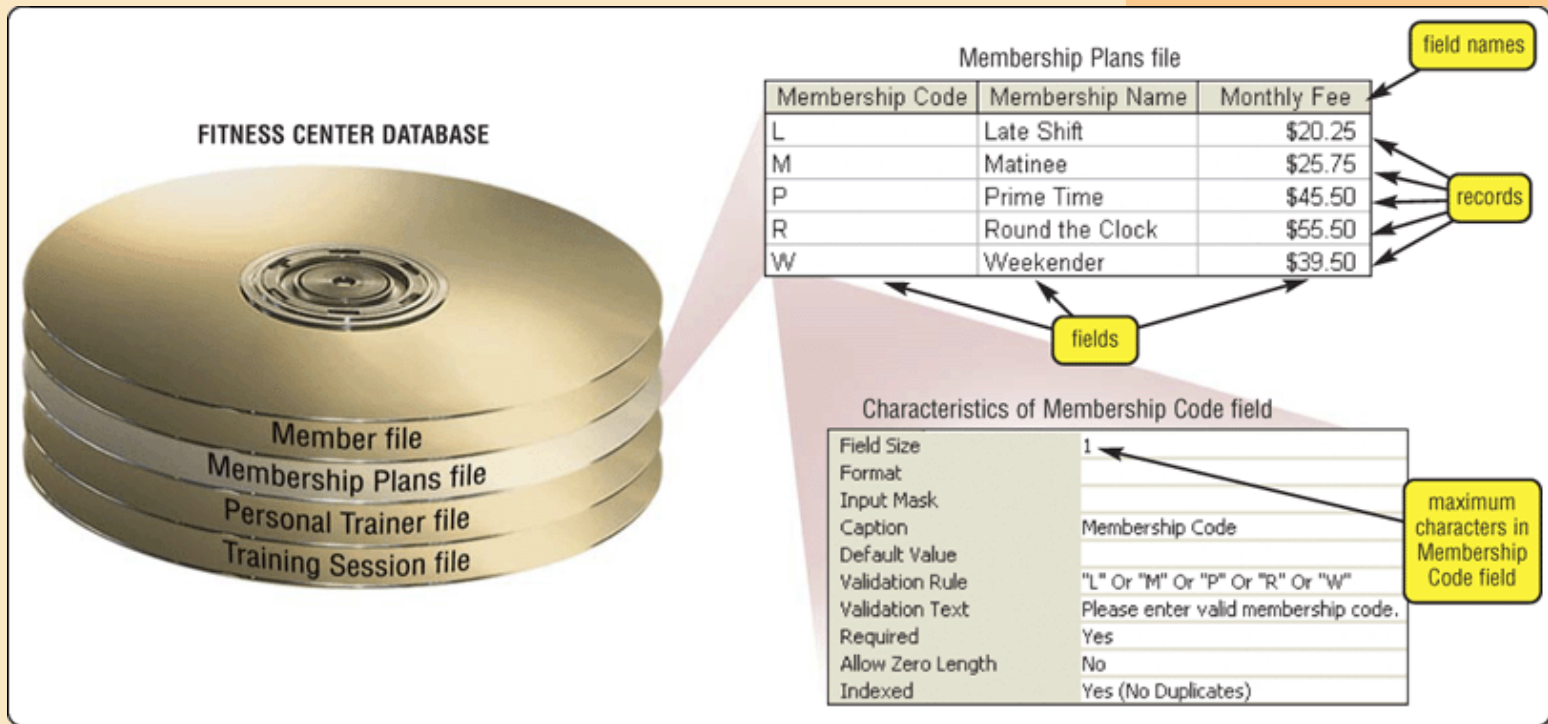
ลำดับชั้น (**hierarchy**) คืออะไร?

- หน่วยข้อมูลระดับกายภาพ (**Physical Component**)
 - บิต (**Bit**)
 - ไบต์ (**Byte**)
- หน่วยข้อมูลระดับตรรกะ (**Logical Component**)
 - เขตข้อมูล (**Field**)
 - ระเบียบน (**Record**)
 - แฟ้ม (**File**)
 - ฐานข้อมูล (**Database**)

ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data) (ต่อ)

โครงสร้างลำดับชั้นข้อมูล?

- **ฐานข้อมูล (database)** ประกอบด้วยหลายแฟ้มข้อมูล (**files**), แฟ้มประกอบด้วยหลาย**ระเบียน (record)**, ระเบียนประกอบด้วยหลาย**เขตข้อมูล (fields)**, เขตข้อมูลประกอบด้วยหลายตัวอักขระ (**characters**)



ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data) (ต่อ)

เขตข้อมูล (Field) คืออะไร?

- เกิดจากการรวมกันของหนึ่งตัวอักขระหรือหลายตัวอักขระ
เกิดความหมายเฉพาะ
- เป็นหน่วยเล็กที่สุดที่สามารถเข้าถึงและใช้งานได้
 - **ขนาดเขตข้อมูล (Field size)** เป็นการกำหนดจำนวนสูงสุดของตัวอักขระที่จะรวมกันเป็นเขตข้อมูล หนึ่งเขตข้อมูล
 - **ชื่อเขตข้อมูล (Field name)** กำหนดชื่อให้กับแต่ละเขตข้อมูล จะต้องไม่มีชื่อไม่ซ้ำกัน
 - **ชนิดข้อมูล (Data type)** เป็นข้อกำหนดประเภทของข้อมูลที่จะมาเก็บไว้ในเขตข้อมูล

Membership Code	Text
Membership Name	Text
Monthly Fee	Currency

↑
data types

Member ID	AutoNumber
First Name	Text
Last Name	Text
Address	Text
City	Text
State	Text
Postal Code	Text
E-mail Address	Text
Date Joined	Date/Time
Membership Code	Text
Photograph	Object

ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data) (cont.)

ประเภทข้อมูลทั่วไป (common data types) คืออะไร?

Text

(also called **alphanumeric**)—letters, numbers, or special characters

Numeric

numbers only

AutoNumber

unique number automatically assigned to each new record

Currency

dollar and cent amounts or numbers containing decimal values

Date

month, day, year, and sometimes time

Memo

lengthy text entries

Yes/No

(also called **Boolean**)—only the values Yes or No (or True or False)

Hyperlink

Web address that links to document or Web page

Yes/No

(also called **BLOB** for binary large object)—photograph, audio, video, or document created in other application such as word processing or spreadsheet

ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data) (cont.)

ระเบียน (Record) คืออะไร?

กลุ่มของเขตข้อมูลที่สัมพันธ์กัน
(Group of
related fields)

คีย์ฟิลด์ (Key field)
หรือ คีย์หลัก (primary key)
เป็นตัวระบุค่าที่มีค่าไม่ซ้ำกันในแต่ละระเบียน

ลำดับชั้นของข้อมูล (Hierarchy of Data) (cont.)

แฟ้มข้อมูล (**Data File**) คืออะไร?

- เป็นการรวมกันของระเบียน (**record**) ที่สัมพันธ์กัน เก็บไว้บนดิสก์

Member ID	First Name	Last Name	Address	City	State
2295	Donna	Vandenberg	1029 Wolf Avenue	Montgomery	AL
2928	Shannon	Murray	33099 Clark Street	Montgomery	AL
3376	Adrian	Valesquez	15 Duluth Street	Prattville	AL
3928	Jonah	Weinberg	P.O. Box 45	Clanton	AL
4872	Marcus	Green	22 Fifth Avenue	Auburn	AL

Diagram illustrating the hierarchy of data:

- Records (records) are represented by arrows pointing to the rows of the table.
- Key field (key field) is represented by an arrow pointing to the Member ID column.
- Data fields (fields) are represented by arrows pointing to the First Name, Last Name, Address, City, and State columns.

การประมวลผลเพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล

ระบบประมวลผลเพิ่มข้อมูล (File Processing System) คืออะไร?

แต่ละแผนกหรือ
หน่วยงานที่อยู่ใน
องค์กรเดียวกันมีกลุ่ม
ของเพิ่มข้อมูลของ
ตนเอง

ระเบียบในหนึ่งแฟ้ม
อาจจะไม่มีการสร้าง
ความสัมพันธ์ไปยัง
ระเบียบในไฟล์อื่น ๆ

มีจุดด้อย

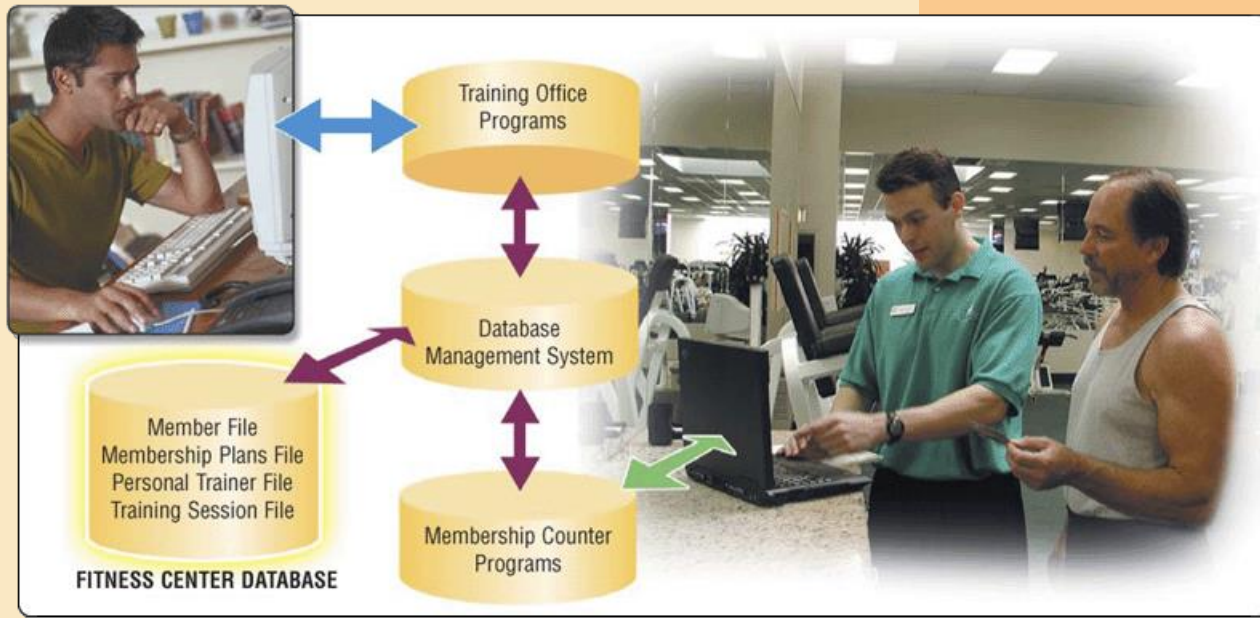
ข้อมูลซ้ำซ้อน (**Data
redundancy**)
—บางเขตข้อมูลเก็บ
อยู่หลายไฟล์

ข้อมูลเก็บแยกไฟล์แต่
ละไฟล์ (**Isolated
data**)—ข้อมูลเก็บ
แยกไฟล์กันทำให้เข้าถึง
ไฟล์ยาก และซับซ้อน

การประมวลผลเพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล (cont.)

แนวคิดของฐานข้อมูล (**Database Approach**) คืออะไร?

- ยอมให้หลายโปรแกรมและผู้ใช้หลายคน สามารถแชร์ข้อมูลในฐานข้อมูลได้
- การจัดการ รักษาความปลอดภัยข้อมูลได้ง่าย โดยการใส่รหัสผ่านเพื่อระบุตัวจริง และ จำกัดสิทธิการใช้ข้อมูล



การประมวลผลเพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล (cont.)

ข้อดีของฐานข้อมูล

ลดความซ้ำซ้อน
ข้อมูล

ส่งเสริมบูรณาการ
ข้อมูล

ใช้ข้อมูลร่วมกัน

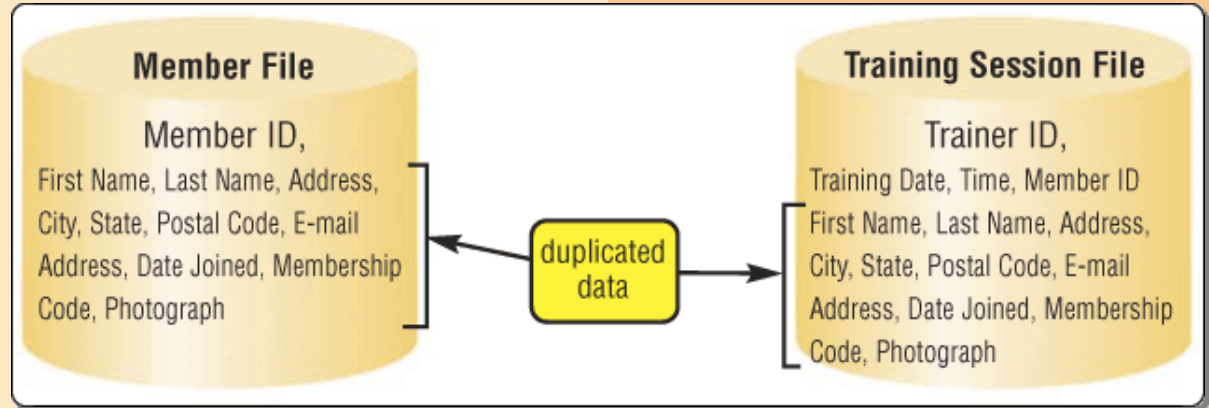
เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

ลดระยะเวลาในการ
พัฒนาระบบ

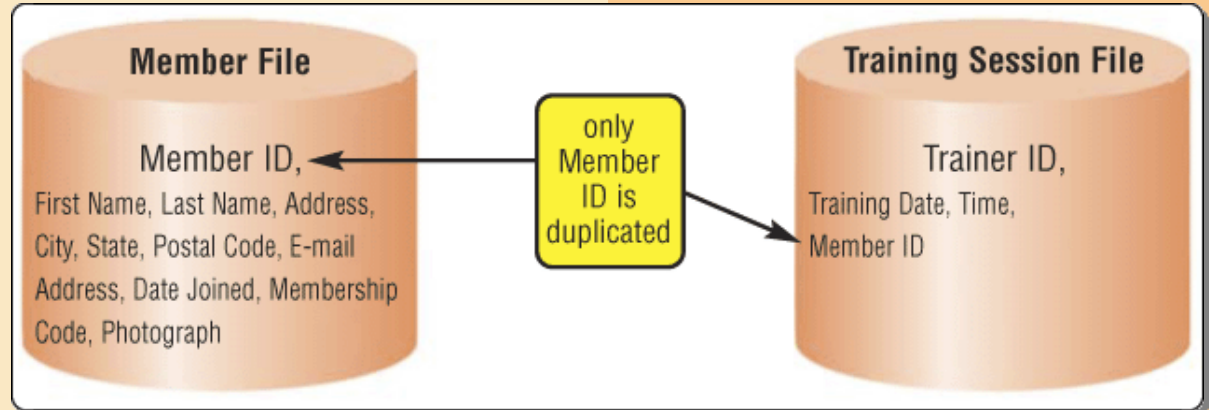
การประมวลผลเพิ่มข้อมูล และฐานข้อมูล (cont.)

How do a database application and a file processing application differ in the way they store data?

File Processing Example



Database Example



การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Organization)

- ประเภทของแฟ้มข้อมูล (File Type)
- แฟ้มข้อมูลหลัก (Master File)
- แฟ้มรายการ (Transaction File)
- แฟ้มตาราง (Table File)



การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Organization) (ต่อ)

➤ การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล

- การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบตามลำดับ (Sequential File Organization)
- การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบเข้าถึงโดยตรงหรือแบบสุ่ม (Direct or Random File Organization)
- การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับเชิงดัชนี (Indexed-Sequential Organization)

Sequential File Organization

10 ลักษณะทั่วไป

- เป็นแฟ้มข้อมูลชนิดพื้นฐาน มีรูปแบบที่ง่ายสุด
- มีรูปแบบเรียงลำดับอย่างเป็นระเบียบ
- มีลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่เรียงลำดับอย่างต่อเนื่อง
- การเข้าถึงข้อมูลที่ Record 10 จะต้องผ่าน Record 1, 2, ..., 9
- มีลักษณะการจัดเก็บ เรียกใช้เหมือนเพลงที่บันทึกบนเทปคาสเซต
- สื่อที่ใช้จัดเก็บ Tape , Disk
- Order File เป็นแฟ้มลำดับที่แต่ละ Record เก็บเรียงตาม Primary Key โดย
 - ค่าของ Primary key ที่ i มีค่ามากกว่า Primary key ที่ j
- Pile File เป็นแฟ้มที่เก็บตามเหตุการณ์ที่บันทึกข้อมูล ดังนั้น Record ใหม่จะต้องต่อท้ายเสมอ

Direct or Random File Organization

- ⑩ **Random file Organization** (การจัดระเบียบแฟ้มข้อมูลแบบสุ่ม) เป็นวิธีการจัดระเบียบข้อมูล ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลระเบียบหนึ่งระเบียบใดได้โดยตรง ไม่ต้องอ่านข้อมูลตั้งแต่ต้น อย่างเช่นแฟ้มลำดับ
- ⑩ ระเบียบต่างๆ ในแฟ้มไม่จำเป็นต้องเก็บเรียงตามลำดับของ **Primary key** ในแฟ้มอาจมีที่ว่างปะปนอยู่เป็นระยะๆ
- ⑩ การหาตำแหน่งของระเบียบ ทำได้โดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างค่าของ **Primary Key** กับตำแหน่งทางกายภาพของแฟ้มข้อมูล เขียนเป็นฟังก์ชันได้เป็น

Record (key value) -----> Address

Key Value	Data	Physical Location
cat		1
dog		2
		3
bat		
cow		n-2
rat		n-1
hen		n

Indexed-Sequential Organization

- ⑩ โครงสร้างของไฟล์แบบ Indexed Sequential จะมีดัชนีให้เป็นตัวชี้ไปยังเรคอร์ดในไฟล์และ สามารถเข้าถึงข้อมูล ได้ทั้งรูปแบบ ลุ่ม และแบบเรียงลำดับ เพราะ
 - มีส่วนดัชนีเป็นตัวทำหน้าที่ให้บริการทำตามคำร้องขอของผู้ใช้ในการเข้าถึงเรคอร์ดต่างๆในไฟล์
 - มีส่วนตัวไฟล์จัดเก็บข้อมูลเป็นแบบเรียงไปตามลำดับของคีย์ ทำให้สามารถเข้าถึงเรคอร์ดต่างๆ แบบอ่าน-เขียนเรียงไปตามลำดับได้
- ⑩ ไฟล์แบบนี้สามารถเข้าถึงได้ทั้งตามแบบลำดับ และแบบลุ่ม ไฟล์แบบนี้จึงนิยมใช้ในกรณีการดำเนินการแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ในทันที ในลักษณะของการทำรายการ (Transaction) กับเรคอร์ดโดยตรง (Interactive Processing)
- ⑩ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่นักศึกษาต้องการดูเกรดเฉลี่ยของตนเอง สามารถใช้รหัสนักศึกษาเพื่อเข้าถึงข้อมูลและแสดงได้ทันที หรือสามารถพิมพ์สรุปเกรดที่ละวิชาที่นักศึกษาลงเขียนเรียนไปแล้ว

การจัดโครงสร้างเพิ่มข้อมูล (File Organization) (cont.)

➤ เทคนิคการประมวลผล

- การประมวลผลแบบกลุ่ม (**Batch Processing**) บางที่เรียกว่า การประมวลผลแบบออฟไลน์ (**Off-line**)
- การประมวลผลแบบออนไลน์ (**Online Processing**) บางที่เรียกว่า การประมวลผลแบบปฏิสัมพันธ์ (**Interactive**)

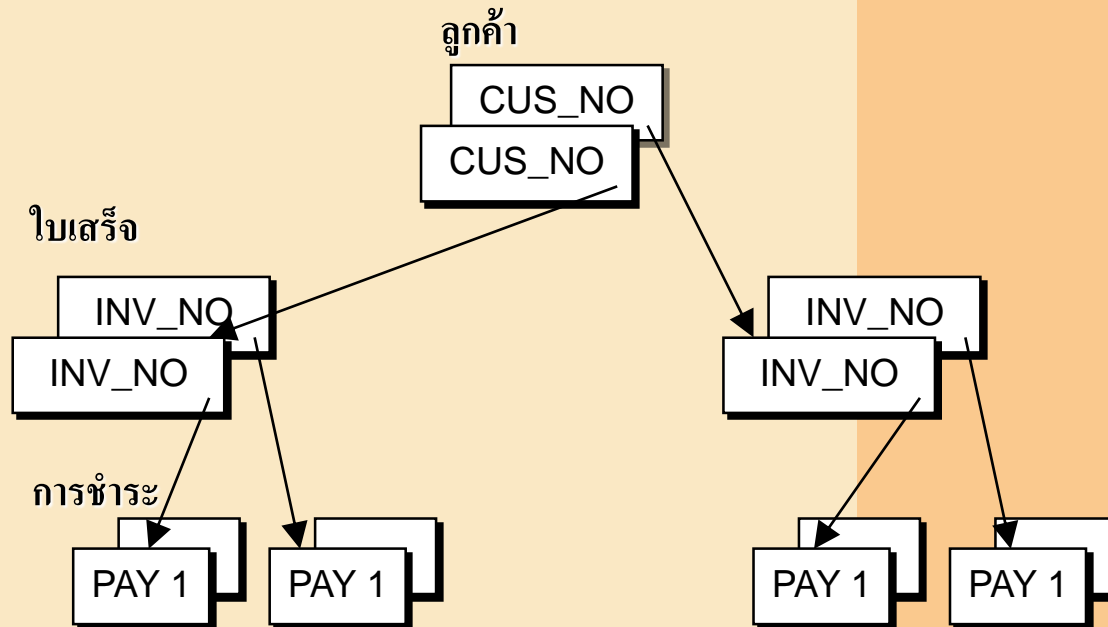
แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model)

- แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น
- แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย
- แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- แบบจำลองข้อมูลเชิงวัตถุ

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database Model)

- แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นมีลักษณะ โครงสร้างคล้ายต้นไม้กลับหัว แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีโดยใช้พอยน์เตอร์ (Pointer)



แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database Model)

ข้อดี

- มองเห็นภาพรวม ความสัมพันธ์ของข้อมูล
- ข้อมูลมีความปลอดภัย ไม่ซ้ำซ้อน
- มีประสิทธิภาพ

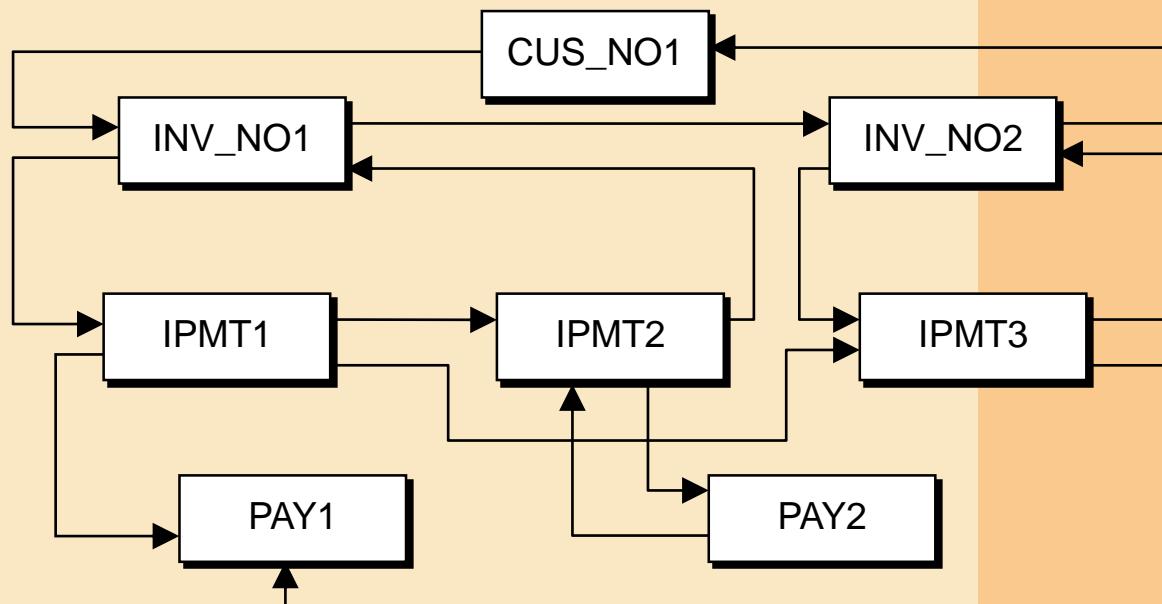
ข้อเสีย

- **Implement** ยาก
- ยังไม่มีมาตรฐาน
- ขึ้นอยู่กับโครงสร้างข้อมูล
- มีข้อจำกัดในการ **Implement** และการใช้งาน
- แสดงความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มไม่ได้ (M:N)

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database Model)

- เพื่อแก้ไขปัญหาของความสัมพันธ์แบบ $M : N$
- สร้างโดย CODASYL
- ทุก เอนทิตี มีความสัมพันธ์กันจะมีพอยน์เตอร์กำกับ



แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database Model)

ข้อดี

- แสดงความสัมพันธ์แบบ **M:N**
- มีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงข้อมูล
- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- มีมาตรฐาน

ข้อเสีย

- ระบบมีความซับซ้อน
- ขึ้นอยู่กับโครงสร้างข้อมูล

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model)

- แสดงการเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง (**Table**) 2 มิติ ประกอบด้วย แถว (**row**) และ คอลัมน์ (**column**)
- **Relation Database Management System (RDBMS)**
- ได้รับความนิยมมากที่สุด

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model)

ข้อดี

- มีความเป็นอิสระข้อมูล และโครงสร้างข้อมูล
- ปรับปรุงภาพรวมความสัมพันธ์ดีขึ้น
- การออกแบบ จัดการและการทำงานง่าย
- ใช้ภาษา **SQL** สำหรับ **ad hoc query**
- มีระบบ **DBMS** ที่มีประสิทธิภาพ
- มีโปรแกรมอรรถประโยชน์สนับสนุน
- มีมาตรฐาน

ข้อเสีย

- ต้องการ **Hardware** และ **Software** ที่มี
ความสามารถสูง
- ออกแบบผิดได้ง่าย
- อาจเกิดปัญหา “**island of information**”

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model) (cont.)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database Model)

- สกิมาของฐานข้อมูลประกอบด้วยชุดของคลาส (**class**)
- แต่ละคลาส คือ กลุ่มของออบเจกต์ (**object**) ที่มีโครงสร้างและพฤติกรรมอย่างเดียวกัน
- โครงสร้าง ถูกกำหนดโดยพรอปเพอร์ตี้ (**property**)
- เมธอด (**method**) คือกระบวนการในการติดต่อกับออบเจกต์ให้ทำงานตามที่ต้องการ

แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model)

แบบจำลองฐานข้อมูลแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database Model)

ข้อดี

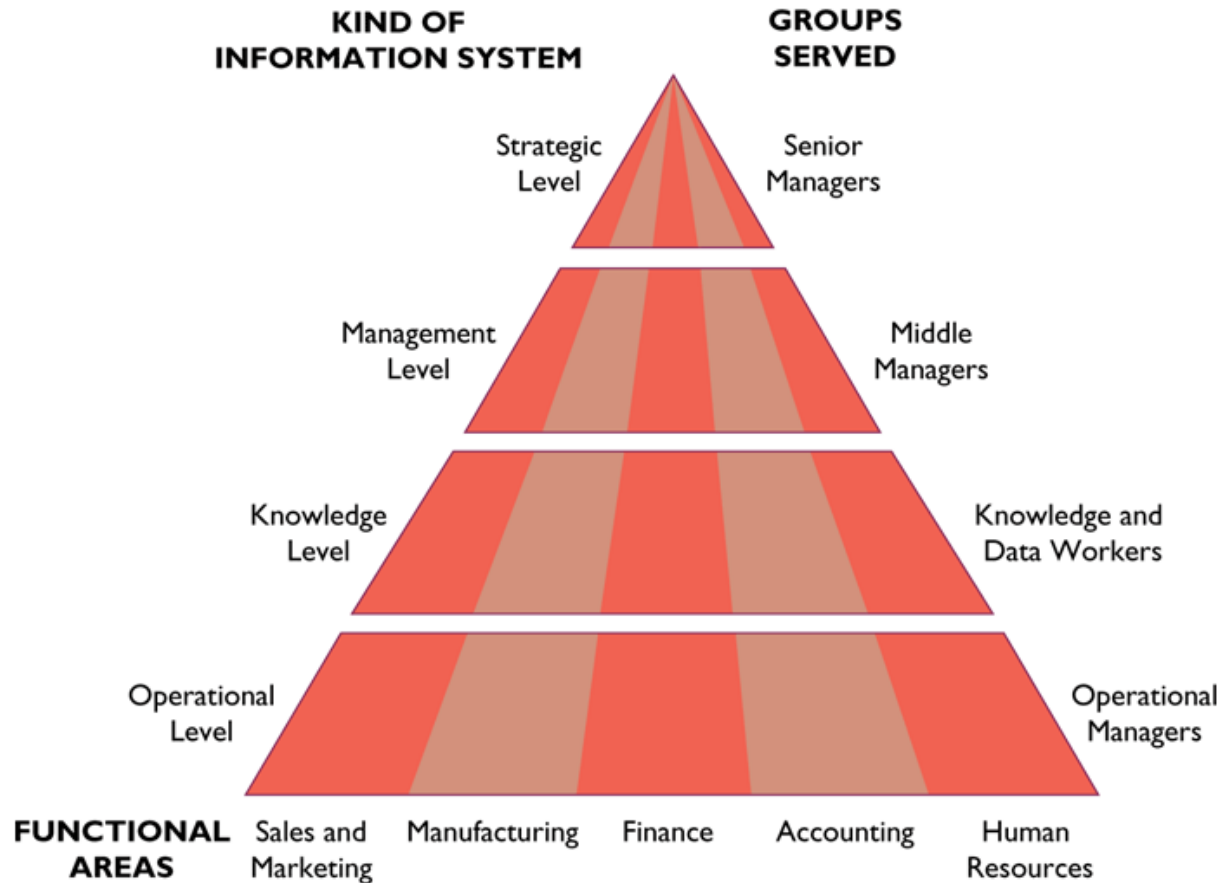
- เปลี่ยนแปลง เมธอด ได้
- แสดงเป็นรูปภาพ
- ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมประยุกต์
- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- ข้อมูลและโครงสร้าง เป็นอิสระ
- Reuseability และใช้กับระบบอื่นได้

ข้อเสีย

- ยังไม่มาตรฐาน
- เข้าถึงข้อมูลยุ่งยาก และซับซ้อน
- Sleep learning curve
- ทำงานได้ช้า

ประเภทของระบบสารสนเทศ (Type of Information System)

Figure 2.1 Types of information systems.



ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems)

- **Executive Support Systems (ESS)**
- **Decision Support Systems (DSS)**
- **Management Information Systems (MIS)**
- **Knowledge Work Systems (KWS)**
- **Office Systems**
- **Transaction Processing Systems (TPS, DPS)**

Figure 2.2 The six major types of information systems.

TYPES OF SYSTEMS		Strategic-Level Systems				
		5-year sales trend forecasting	5-year operating plan	5-year budget forecasting	Profit planning	Personnel planning
Executive Support Systems (ESS)						
		Management-Level Systems				
Management Information Systems (MIS)		Sales management	Inventory control	Annual budgeting	Capital investment analysis	Relocation analysis
Decision-Support Systems (DSS)		Sales region analysis	Production scheduling	Cost analysis	Pricing/profitability analysis	Contract cost analysis
		Knowledge-Level Systems				
Knowledge Work Systems (KWS)		Engineering workstations		Graphics workstations	Managerial workstations	
Office Systems		Word processing		Document imaging	Electronic calendars	
		Operational-Level Systems				
			Machine control	Securities trading	Payroll	Compensation
Transaction Processing Systems (TPS)		Order tracking	Plant scheduling		Accounts payable	Training & development
		Order processing	Material movement control	Cash management	Accounts receivable	Employee record keeping
		Sales and Marketing	Manufacturing	Finance	Accounting	Human Resources

ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบประมวลผลทรานแซคชัน (TPS) คืออะไร?

- เป็นระบบพื้นฐานที่ให้บริการในระดับปฏิบัติการ มีการประมวลผลข้อมูลแบบวันต่อวัน
- ลักษณะงานจะเป็นงานที่ทำแบบ **routine**

- **ทรานแซคชัน**

- **(Transaction)**—

- กิจกรรมแต่ละกิจกรรม

- ทางธุรกิจ



ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบงานเกี่ยวกับองค์ความรู้ (KWS) คืออะไร?

- **Knowledge level**
 - **Inputs: Design specs**
 - **Processing: Modeling**
 - **Outputs: Designs, graphics**
 - **Users: Technical staff and professionals**
- **Example: Engineering work station**

ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบจัดการสารสนเทศ (MIS) คืออะไร?

- เป็นระบบที่สร้างสารสนเทศที่มีความถูกต้อง ทันสมัย และมีการจัดโครงสร้างข้อมูล
- ผู้บริหารสามารถตรวจสอบแหล่งที่มา และสร้างสารสนเทศเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้

- **Inputs: High-volume data**
- **Processing: Simple models**
- **Outputs: Summary reports**
- **Users: Middle managers**

INVENTORY EXCEPTION REPORT for May 21, 2004

Part Number	Part Description	Total Quantity on Hand	Reorder Point
8942	Bulletin board	228	240
3029	Letter opener	558	560

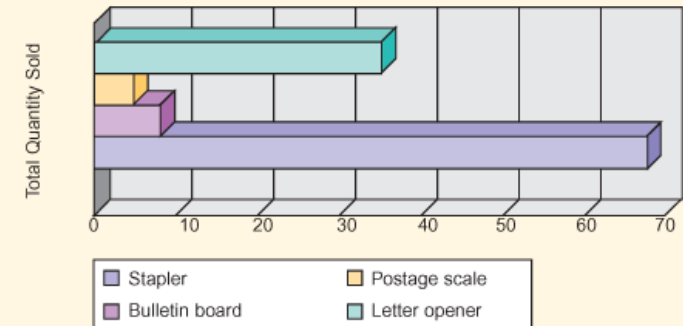
DETAILED ORDER REPORT for May 21, 2004

Part Number	Part Description	Customer	Quantity Purchased
1788	Stapler	Starlight Foods	15
		Wilson Automotive	40
		Victor Lighting	13
2372	Postage scale	Regal Camera	1
		Wilson Automotive	4
3029	Letter opener	AAA Rentals	25
		Starlight Foods	10
8942	Bulletin board	Wilson Automotive	8

SUMMARY REPORT for May 21, 2004
by Part Number

Part Number	Part Description	Total Quantity Sold	Vendor
1788	Stapler	68	Geo Supplies
2372	Postage scale	5	Marham Industries
3029	Letter opener	35	Geo Supplies
8942	Bulletin board	8	Geo Supplies

Inventory Summary



ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) คืออะไร?

- ระบบเหล่านี้รองรับการตัดสินใจที่ซับซ้อนและไม่ใช้สิ่งที่เกิดขึ้นประจำ (complex non-routine)
- จุดมุ่งหมายหลักคือประมวลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
- DSS: ช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง คือปัญหาที่มีความไม่แน่นอนเข้ามาเกี่ยวข้อง มีลักษณะเฉพาะตัว และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ไม่สามารถกำหนดวิธีแก้ปัญหาล่วงหน้าได้ และนอกจากยังใช้ใน “การวิเคราะห์ในเชิง จะเกิดอะไรขึ้นถ้า (what-if analysis)” ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างด้วย
- DSS: สารสนเทศที่นำมาประมวลผลมาจาก
 - สารสนเทศจากภายนอกองค์กรตามความเหมาะสมของปัญหา เช่น ราคาสินค้าของบริษัทคู่แข่ง
 - สารสนเทศภายในองค์กรคือ TPS และ MIS
- ตัวอย่างวิธีการของ DSS
 - Mathematical Modeling
 - Queries
 - Datamining
 - Simulation
 - What-If (OLAP-Cubes)

ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

❖ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS)

Management level

- **Inputs: Low-volume data**
- **Processing: Interactive**
- **Outputs: Decision analysis**
- **Users: Professionals, staff**

Example: Contract cost analysis

❖ ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับวางแผนกลยุทธ์ (ESS)

Strategic level

- **Inputs: Aggregate data**
- **Processing: Interactive**
- **Outputs: Projections**
- **Users: Senior managers**

Example: 5-year operating plan

ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) คืออะไร?

เป็นการนำเอาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์มาเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล และมีการสร้างระบบเลียนแบบเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการตัดสินใจ

ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ

knowledge base—เป็นรวมหัวเรื่องที่สนใจและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์

inference rules—เซตของการตัดสินใจทางตรรกะ นำมาประยุกต์ในการสร้างฐานความรู้

ประเภทหลักของระบบ (Major Types of Systems) (cont.)

ระบบสารสนเทศสำนักงาน (OIS) คืออะไร?

เป็นระบบที่ให้พนักงานสามารถปฏิบัติงาน โดยใช้
เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ
มาแทนที่การทำงานแบบใช้แรงงาน (Manually)

บางครั้ง เรียกว่า สำนักงานอัตโนมัติ (Office
Automation)

ผู้ใช้สามารถสร้างกราฟิกและเอกสาร ส่งข้อความ
จัดตารางการทำงาน และใช้งานเว็บไซต์ได้

ศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. ปัญหาแบบมีโครงสร้าง (Structured Problem)

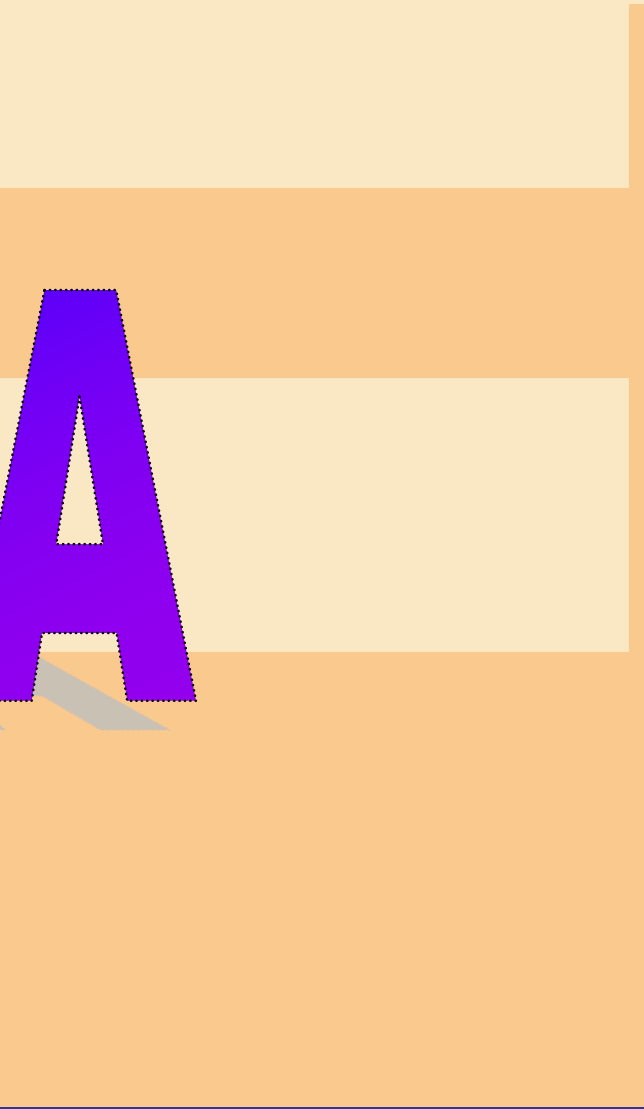

เป็นปัญหาที่มีวิธีการแก้ไขปัญหาได้อย่างชัดเจนแน่นอน หรือสามารถจำลองปัญหาได้ด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์ (แบบจำลองทางคณิตศาสตร์) และแทนค่าในสูตรจนสามารถคำนวณหาคำตอบได้อย่างชัดเจน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ปัญหาที่ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลและสารสนเทศประกอบการตัดสินใจอย่างครบถ้วนและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาก็ได้ด้วยวิธีการเขียนโปรแกรม เช่น ปัญหาการกำหนดระดับสินค้าคงคลัง หากผู้ตัดสินใจทราบปริมาณความต้องการที่แน่นอน ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด ระดับสินค้าคงคลังเพื่อความปลอดภัย และจุดสั่งซื้อสินค้า ผู้ตัดสินใจก็สามารถคำนวณหาผลลัพธ์ได้อย่างแน่นอน

ศัพท์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)


2. ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructured Problem) เป็นปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะ ส่วนมากจะไม่เกิดซ้ำและไม่มีการดำเนินการมาตรฐาน หรือเป็นปัญหาที่มีวิธีการแก้ไขเพียงบางส่วนเท่านั้น ส่วนที่เหลือจะต้องอาศัยประสบการณ์หรือความชำนาญในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศให้ได้แค่การสนับสนุนเท่านั้น เช่นปัญหาการกำหนดระดับสินค้าคงคลัง ผู้ตัดสินใจไม่สามารถทราบปริมาณความต้องการสินค้าที่แน่นอนได้ ก็จะไม่สามารถคำนวณหาผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง แต่จะต้องอาศัยประสบการณ์ในการคาดการณ์ปริมาณความต้องการที่จะเกิดขึ้น ในอนาคตการพัฒนาในด้านปัญญาประดิษฐ์ (**Artificial Intelligence: AI**) อาจจะช่วยให้การตัดสินใจประเภทนี้มีคุณภาพมากขึ้นได้

ศัพท์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

3. ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problem) เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาวิธีการแก้ไขได้อย่างชัดเจน และแน่นอน ไม่สามารถจำลองได้ด้วยสูตรทางคณิตศาสตร์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ปัญหาที่ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลและสารสนเทศไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหา จึงต้องอาศัยประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ เช่น ปัญหาการเลือกลงทุนกับหุ้นที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ เนื่องจากผู้ตัดสินใจลงทุนไม่สามารถทราบได้แน่นอนว่า หุ้นที่ต้องการลงทุนนั้นจะให้ผลตอบแทนสูงสุดหรือไม่ เมื่อถึงสิ้นปี



Q & A





Chapter 3

Complete

