



“มารู้จัก กับ มัน”

ฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ”

ก็มีผู้เข้าใจผิดเสมอเกี่ยวกับเรื่องของแฟ้มข้อมูล และฐานข้อมูลในระบบต่าง ๆ ของฐานข้อมูลด้วยกันเองก็ยังมี การเข้าใจที่สับสนกันอยู่ มีเทคนิควิธีการในการสร้างระบบฐานข้อมูลอยู่หลายระบบ ฐานข้อมูลบางแบบอาจใช้เทคนิค

หลาย ๆ อย่างรวมกัน ผู้ที่สนใจเกี่ยวกับเรื่องฐานข้อมูลก็ควรได้รู้จักชนิดต่าง ๆ ของฐานข้อมูลเหล่านี้

ระบบการจัดการฐานข้อมูลแต่ละแบบจะมีข้อเด่นและข้อด้อยแตกต่างกัน เมื่อว่ามีใครที่ต้องไปเกี่ยวข้องกับการเลือกใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะได้เลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของงาน ระบบการจัดการฐานข้อมูลเหล่านี้ได้แก่

1. ระบบการจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management System)
 2. ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database)
 3. ระบบฐานข้อมูลแบบลำดับก่อนหลัง (Hierarchical Database)
 4. ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)
 5. ฐานข้อมูลแบบไร้รูปแบบ (Free-Format Database)
 6. ฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้หลายคน (Multiuser Database)
- เราลองมาดูรายละเอียดโดยย่อของแต่ละแบบดังนี้

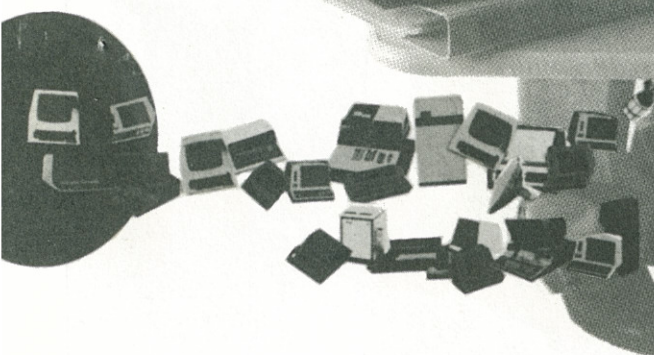


*ศิริภัทรา เหมือนมาลัย

1. ระบบการจัดการแฟ้มข้อมูล (File Management System)
ในแฟ้มข้อมูลหนึ่งอาจจะประกอบด้วยหลาย ๆ ระเบียบ (record) และระเบียบข้อมูลหนึ่งก็อาจจะประกอบด้วยหลาย ๆ เขตข้อมูล (Field) ในแต่ละเขตข้อมูลก็อาจจะมีได้หลายตัวอักษร (character) ตัวอย่าง เช่น

แฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่มีขายในบริษัท ซึ่งประกอบด้วย

ชื่อสินค้า	แผนก	จำนวนที่มีในสต็อก
น้ำหอม	เครื่องแต่งกาย	20
เสื้อเชิ้ต	เครื่องแต่งกาย	100
ปากกา	เครื่องเขียน	2,000
สมุดโน้ต	เครื่องเขียน	3,200
แก้วน้ำ	เครื่องใช้ครัวเรือน	1,800



*หัวหน้าแผนกบริการคอมพิวเตอร์ และ อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต : ค.บ. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ข้อจำกัดของแฟ้มข้อมูลคือ เราไม่สามารถรวมเอาข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหนึ่งเข้ากับอีกแฟ้มหนึ่งได้ สมมติแฟ้มข้อมูลอีกแฟ้มหนึ่งคือ ยอดขายของสินค้าต่าง ๆ ในเดือน ๆ หนึ่งดังนี้

ชื่อสินค้า	จำนวนที่ขายได้
ปากกา	125
น้ำหอม	4
สมุดโน้ต	280
--	---

จากแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับยอดขายของสินค้าต่าง ๆ กับแฟ้มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่มีขายในบริษัทในระบบแฟ้มข้อมูลทั่วไป เราไม่สามารถจะรวมเอาระเบียบข้อมูลในแฟ้มข้อมูลทั้งสองนี้เข้าด้วยกัน อาจเป็นไปได้ถ้าเราจะรวมแฟ้มข้อมูลทั้งสองเข้าด้วยกัน แต่การรวมกันจะทำให้ยากเพราะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลทั้งสองไม่เหมือนกัน จึงเป็นข้อจำกัดของระบบการจัดการแฟ้มข้อมูลที่ใช้กันอยู่

2. ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database)

ระบบฐานข้อมูลชนิดนี้คล้ายกับแฟ้มข้อมูลเพราะประกอบด้วยระเบียบข้อมูล (Record) และเขตข้อมูล (Field) ส่วนข้อแตกต่างอยู่ที่ สามารถจะรวมเอาระเบียบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลอื่นเข้าด้วยกันได้ ถ้า

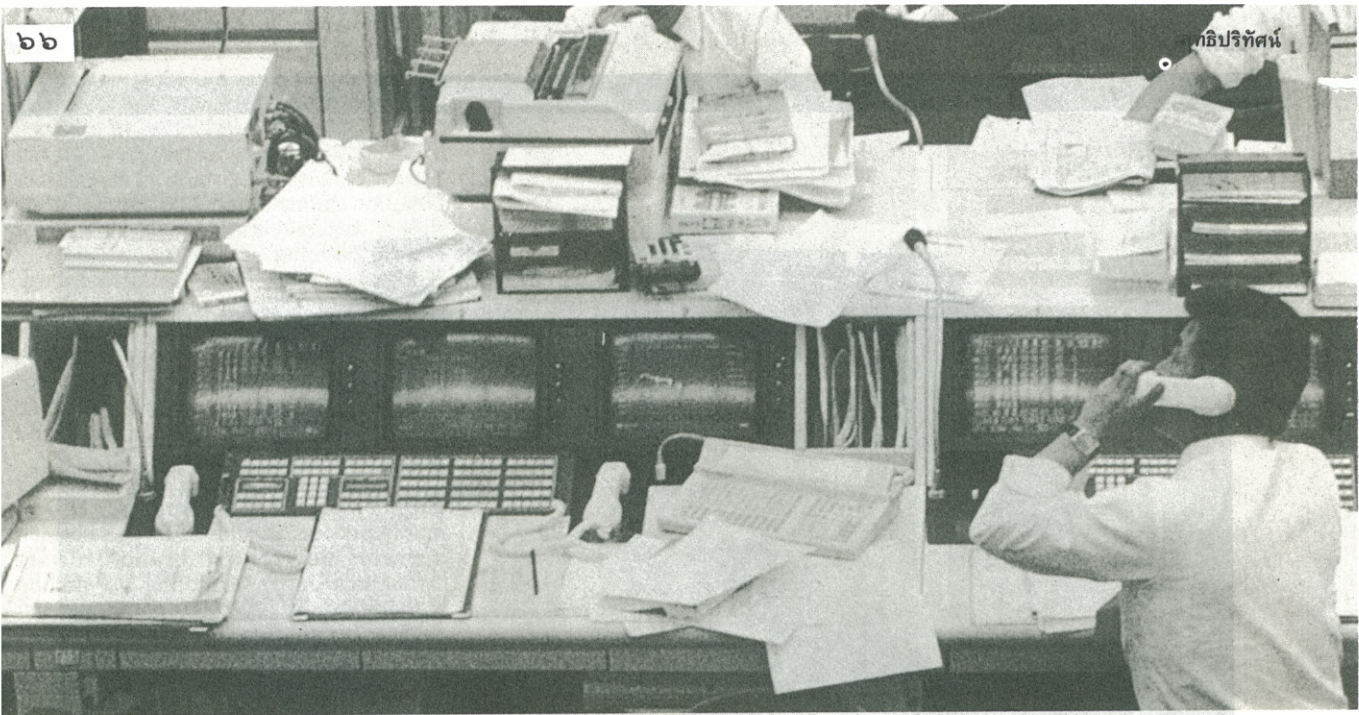
แฟ้มข้อมูลทั้งสองแฟ้มนี้มีเขตข้อมูลที่เหมือนกันอย่างน้อย 1 เขตข้อมูลตามทฤษฎีแล้ว ในระบบนี้เราสามารถจะรวมระเบียบข้อมูลของแฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกันได้โดยไม่จำกัดจำนวน เพียงแต่ให้มีเขตข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นที่เหมือนกัน ในการเรียกใช้แฟ้มข้อมูลในระบบนี้อาจทำได้หลายวิธีคือ

วิธีที่ 1 ตัดเอาเฉพาะเขตข้อมูลที่ต้องการ สมมติเรามีแฟ้มข้อมูลซึ่งมีโครงสร้างดังนี้

ชื่อสินค้า	แผนก	จำนวนที่มีในสต็อก
น้ำหอม	เครื่องแต่งกาย	20
เสื้อเชิ้ต	เครื่องแต่งกาย	100
ปากกา	เครื่องเขียน	2,000

เราตัดเอาเฉพาะเพียงชื่อสินค้าและจำนวนที่มีในสต็อกเท่านั้น เช่น

ชื่อสินค้า	จำนวนที่มีในสต็อก
น้ำหอม	20
เสื้อเชิ้ต	100
ปากกา	2,000



วิธีที่ 2 เชื่อมแฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มเข้าด้วยกัน โดยเลือกเอาเฉพาะเขตข้อมูลที่ต้องการ เช่น เรามีสแฟ้มข้อมูล 2 แฟ้ม ดังนี้

แฟ้มที่ 1	ชื่อสินค้า	ราคาต่อหน่วย
	น้ำหอม	500
	เสื้อเชิ้ต	380
	ปากกา	150
แฟ้มที่ 2	ชื่อสินค้า	จำนวนที่มีในสต็อก
	น้ำหอม	20
	เสื้อเชิ้ต	100
	ปากกา	2,000

เราสามารถรวมระเบียบข้อมูลทั้งสองแฟ้มนี้เข้าด้วยกันเป็นระเบียบข้อมูลใหม่ คือ

ชื่อสินค้า	ราคาต่อหน่วย	จำนวนที่มีในสต็อก
น้ำหอม	500	20
เสื้อเชิ้ต	380	100
ปากกา	150	2,000

3. ระบบฐานข้อมูลแบบลำดับก่อนหลัง (Hierarchical Database)

ระบบนี้ประกอบขึ้นด้วยระเบียบเช่นเดียวกับแบบสัมพันธ์ แต่

ระเบียบข้อมูลของแบบนี้ไม่ได้แยกย่อยออกเป็นเขตข้อมูล ซึ่งในระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์การค้นหาข้อมูลหรือการเชื่อมต่อแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันจะอาศัยเขตข้อมูลที่เหมือนกันเป็นตัวกลาง แต่ในระบบฐานข้อมูลแบบลำดับก่อนหลัง การเชื่อมต่อกันระหว่างแฟ้มข้อมูลไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวข้อมูลในแฟ้มข้อมูล การเชื่อมต่อกันจะถูกกำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มสร้างฐานข้อมูลและจะถูกใช้จนกว่าจะหมดอายุของระบบฐานข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลที่ 1 ถูกเชื่อมเข้ากับฐานข้อมูลที่ 2 ไม่ว่าข้อมูลภายในแฟ้มทั้งสองจะเป็นอะไรก็ตาม การเชื่อมต่อแบบนี้เรียกว่า โครงสร้างของข้อมูล ดังรูปต่อไปนี้



ซึ่งคล้ายกับรูปต้นไม้กลับหัว แฟ้มข้อมูลบน เรียกว่า แฟ้มแม่ หรือแฟ้มผู้ปกครอง (Parent File) ส่วนแฟ้มที่อยู่ล่างกว่า เรียกว่า แฟ้มลูก หรือแฟ้มสมาชิก (Child or Member File) คุณสมบัติของระบบฐานข้อมูลชนิดนี้จะมีลักษณะการเชื่อมต่อกันจากแฟ้มแม่แฟ้ม

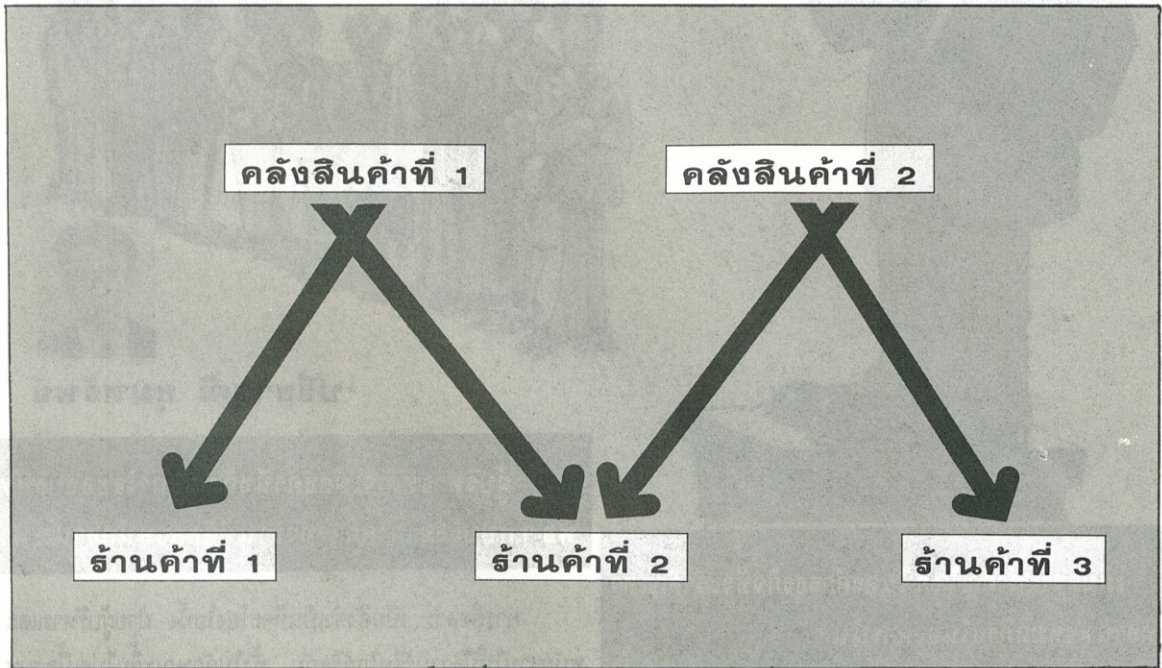
หนึ่งไปยังแฟ้มลูกหลาย ๆ แฟ้ม

ในระบบฐานข้อมูลสำคัญก่อนหลังที่ดีถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มแม่ ก็จะทำให้ข้อมูลในแฟ้มลูกเปลี่ยนตามไปด้วยโดยอัตโนมัติ

4. ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่ายคล้ายกับระบบสำคัญก่อนหลัง

ต่างกันที่ระบบฐานข้อมูลแบบสำคัญก่อนหลังจะมีแฟ้มแม่แฟ้มเดียวเสมอส่วนแฟ้มลูกจะมีกี่แฟ้มก็ได้ แต่ในระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเกี่ยวพันกันทั้งหมดคือ แฟ้มลูกไม่จำเป็นต้องขึ้นกับแฟ้มแม่แฟ้มเดียวจึงอาจเกิดจากแฟ้มแม่หลาย ๆ แฟ้มได้ โครงสร้างจะเป็นลักษณะแฟ้มแม่หลาย ๆ แฟ้ม และแฟ้มลูกหลาย ๆ แฟ้ม (many to many) ดังรูปต่อไปนี้



5. ฐานข้อมูลไร้รูปแบบ (Free-Format Database)

ฐานข้อมูลในระบบนี้จะไม่รูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูล ไม่ว่าข้อมูลจะเป็นชนิดข้อความ เป็นตาราง หรือเป็นตัวเลขก็ตาม จะสามารถเก็บข้อมูลเข้าไปได้ทั้งหมด แล้วตั้งชื่อไว้เป็นกุญแจสำคัญ (keyword) เมื่อเรียกใช้ชื่อนี้ก็จะไปทำการค้นหาข้อมูลแล้วดึงออกมาให้ ข้อสำคัญคือต้องจำชื่อที่เป็นกุญแจสำคัญ เพราะถ้าจำไม่ได้จะไม่สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ด้วย

6. ฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้หลายคน (Multiuser Database)

ฐานข้อมูลในระบบนี้อาจเป็นฐานข้อมูลแบบใดแบบหนึ่งที่กล่าวมาข้างต้น หรืออาจเป็นหลายแบบผสมกันได้ จุดสำคัญอยู่ที่ฐานข้อมูลแบบนี้จะต้องมีผู้ใช้หลายคนที่สามารถเข้าถึงข้อมูล และเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้นได้ในเวลาเดียวกัน แต่จะมีผู้ใช้เพียงคนเดียวเท่านั้นที่สามารถแก้ไขข้อมูลเหล่านั้นได้ในขณะใดขณะหนึ่ง

บทสรุป เมื่อท่านได้รู้จักกับชนิดต่าง ๆ ของฐานข้อมูลมาบ้างแล้ว ฐานข้อมูลแต่ละแบบก็จะเหมาะกับงานแต่ละชนิดต่างกันไป ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ชนิดของระบบฐานข้อมูลให้เหมาะกับแต่ละลักษณะงาน