

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล

พัชรี จำปาทอง

ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูล (data) ที่เป็นข้อเท็จจริง (real fact) ที่ถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกลุ่มผู้ใช้ตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไป

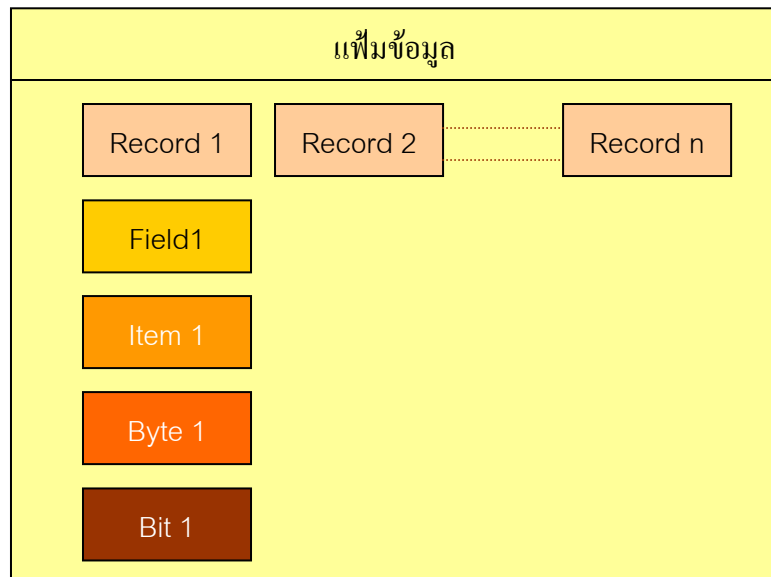
ข้อมูลอาจเป็นข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใดๆที่เป็นตัวเลข ข้อความ รูปภาพหรืออื่นๆ

ลักษณะของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลมีบทบาทเกี่ยวข้องกับเราตลอดเวลา ได้แก่ สมุดโทรศัพท์ ข้อมูลบริษัท ข้อมูลทะเบียนนักศึกษา ข้อมูลทะเบียนสำมะโนประชากรของประเทศ

1. ข้อมูลทั้งหมดต้องถูกเก็บรวบรวมรวมไว้ด้วยกัน
2. มีการจัดการฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ
3. สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ตามต้องการ

แผนภาพแสดงข้อมูลที่นำมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์



Bit (binary digit) : หน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุด ที่แทนด้วยเลขฐานสอง (0 หรือ 1)

Byte : กลุ่มของ bit ที่แทนด้วยตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์พิเศษ 1 ตัว (character)

เช่น รหัส ASCII 1 byte ซึ่งเก็บบิต 01000001 หมายถึง อักษร A

Item : ข้อมูลที่เกิดจากตัวอักษร ตัวเลขหรือสัญลักษณ์พิเศษมาเรียงต่อกัน และมีความหมาย
เช่น กำพล แทนชื่อคน , อุบลราชธานี แทนชื่อจังหวัด

Field : ข้อมูลที่ประกอบด้วย Item 1 Item ขึ้นไป

เช่น Item วัน เดือน ปี ใช้แทนฟิลด์ของวันเกิด

** field ที่ประกอบด้วย item 2 item เรียกว่า group item

field ที่ประกอบด้วย item 1 item เรียกว่า Elementary item

Record : เป็นกลุ่มของ field ที่มีความสัมพันธ์กัน

** 1 record จะเก็บข้อมูลพนักงาน 1 คน โดยฟิลด์ทุกฟิลด์ในทุก record ต้องเก็บข้อมูลชนิดเดียวกัน

File หรือแฟ้มข้อมูล : เป็นกลุ่ม record ที่มีข้อมูลเป็นเรื่องเดียวกัน

เช่น แฟ้มข้อมูลพนักงาน,แฟ้มข้อมูลลูกค้า หรือการสั่งซื้อสินค้า

Field name	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	โทรศัพท์
Record	1.นายสมชาย ข้อมูลแจ่ม	324/9 ถ.สมเด็จ อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	045-264456
	2.นางสมหญิง สร้างข้อมูล	32 ถ.สมจริง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี	045-265384

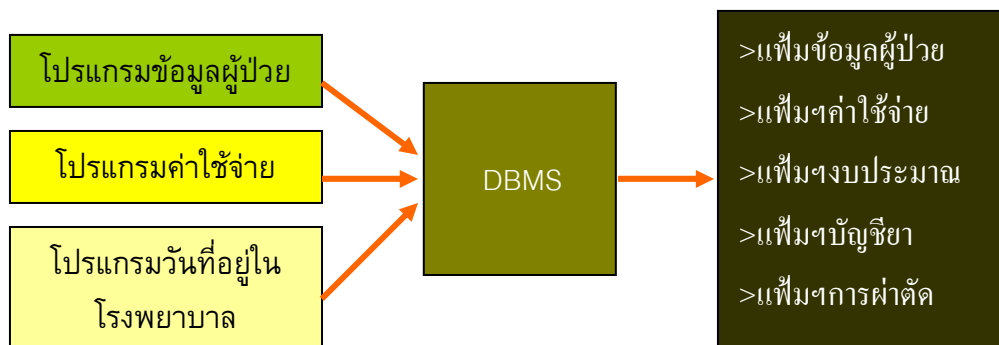
filed

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System : DBMS) มีลักษณะดังนี้

1. การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างฐานข้อมูลขึ้นใช้ เป็นเรื่องยุ่งยาก ใช้เวลานาน
2. สามารถใช้คำสั่งง่ายๆในการสร้าง เรียกใช้ และปรับปรุงฐานข้อมูล โดย DBMS จะเป็นตัวควบคุมการทำงานเหล่านี้

เหตุผลที่ต้องนำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ (DataBase Management System : DBMS)

1. ลดความซ้ำซ้อนในระบบแฟ้มข้อมูล (ในกรณีที่ต้องเก็บข้อมูลไว้มากกว่า 1 แห่ง) โดย DBMS จะทราบว่าข้อมูลใดซ้ำซ้อน เก็บไว้ที่ใด
2. หลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาความขัดแย้งกันของข้อมูล โดย DBMS จะให้เก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันน้อยที่สุด เพื่อช่วยลดปัญหาการเก็บข้อมูลตัวเดียวกัน แต่ค่าไม่ตรงกัน หรือถ้าข้อมูลมีความซ้ำซ้อนกัน และมีการแก้ไขเกิดขึ้น DBMS จะควบคุมให้ข้อมูลนั้นถูกแก้ไขให้เหมือนกันครบทุกแห่ง



3. ควบคุมการคงสภาพของข้อมูล (integrity) เป็นการคงความถูกต้องและสมเหตุสมผลตามความเป็นจริง หรือตามเงื่อนไข กฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล เพราะไม่ยึดติดกันในโครงสร้างการจัดเก็บหรือวิธีการเรียกใช้ข้อมูล โดยสามารถปรับปรุงโครงสร้างได้
5. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ได้แก่
 - 5.1. โปรแกรมต่างๆ สามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลร่วมกัน
 - 5.2. โปรแกรมหนึ่งโปรแกรม สามารถนำข้อมูลจากหลาย table มาใช้ร่วมกัน
 - 5.3. โปรแกรมที่สร้างใหม่ สามารถใช้ข้อมูลที่มีฐานข้อมูลนั้นได้ทันที
6. ข้อมูลมีความเป็นมาตรฐาน โดยสามารถกำหนด ชนิด รูปแบบของข้อมูลเดียวกันให้เหมือนกัน ไม่ว่าจะเก็บอยู่ที่ใด การนำข้อมูลมาใช้ หรือมีการแลกเปลี่ยนระหว่างฐานข้อมูลมีความถูกต้อง

7. ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator :DBA) สามารถกำหนดโครงสร้างเพื่อตอบสนอง หรือให้บริการผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
8. สามารถสร้างระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูล โดยผู้บริหารฐานข้อมูลมีการกำหนดสิทธิในการเข้าฐานข้อมูล โดยใช้รหัสผ่าน (password) ในการเข้าไปใช้งานร่วมกับผู้ใช้แต่ละคน (อนุญาตให้ใครเข้าไปใช้ หรือกำหนดระดับการใช้งาน ที่สามารถดูได้อย่างเดียว , ปรับปรุงข้อมูลได้ หรือเรียกดูข้อมูลและปรับปรุงข้อมูลได้) เพื่อป้องกันผู้ไม่เกี่ยวข้องมาใช้หรือแก้ไขข้อมูล โดยไม่ได้รับอนุญาต ป้องกันความเสียหายต่อระบบฐานข้อมูล

คำศัพท์ที่ควรทราบเกี่ยวกับฐานข้อมูล

1. **Entity** : เป็นสิ่งของที่อ้างอิงถึงในฐานข้อมูล เป็นได้ทั้งรูปธรรมและนามธรรม (คน สัตว์ สิ่งของ) ประกอบด้วยกลุ่มข้อมูลประเภทเดียวกันที่เป็นสมาชิกของ entity นั้น เช่น entity พนักงาน หมายถึง กลุ่มคนทั้งหมดที่เป็นพนักงาน
2. **Attribute** : เป็นสิ่งที่ใช้บอกองค์ประกอบหรือเนื้อหา (subject) ของ entity

