

ระบบฐานข้อมูล



สาระสำคัญ

ฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น



ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกันระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล



นิยามและคำศัพท์พื้นฐานเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

บิต (Bit) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สุด

ไบต์ (Byte) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันเป็น
ตัวอักษร (Character)

เขตข้อมูล (Field) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่ประกอบขึ้นจากตัวอักษร
ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไปมารวมกันแล้วได้ความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น ชื่อ
ที่อยู่ เป็นต้น

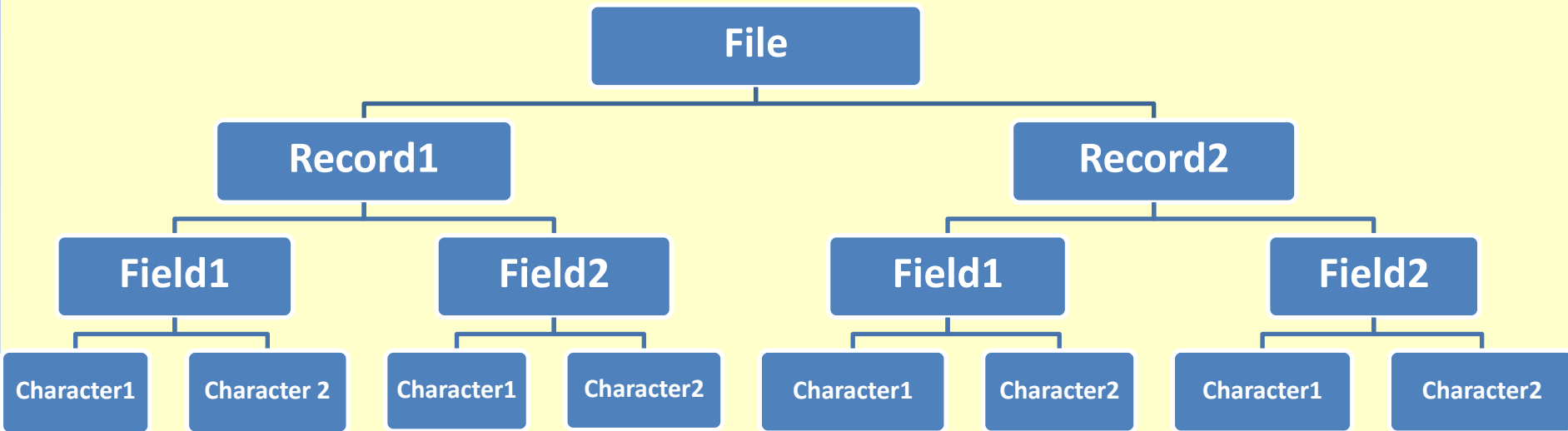


ระเบียน (Record) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนเอาเขตข้อมูลหลาย ๆ เขตข้อมูลมารวมกัน เพื่อเกิดเป็นข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ข้อมูลของนักศึกษา 1 ระเบียน (1 คน) จะประกอบด้วย รหัสประจำตัวนักศึกษา 1 เขตข้อมูล ชื่อนักศึกษา 1 เขตข้อมูล ที่อยู่ 1 เขตข้อมูล

แฟ้มข้อมูล (File) หมายถึง หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำข้อมูลหลาย ๆ ระเบียนที่เป็นเรื่องเดียวกันมารวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลนักศึกษา แฟ้มข้อมูลลูกค้า แฟ้มข้อมูลพนักงาน



โครงสร้างฐานข้อมูล



ส่วนในระบบฐานข้อมูล มีคำศัพท์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

เอนทิตี (Entity) หมายถึง ชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้แก่ คน สถานที่ สิ่งของ การกระทำ ซึ่งต้องการจัดเก็บข้อมูลไว้ เช่น เอนทิตีลูกค้า เอนทิตีพนักงาน

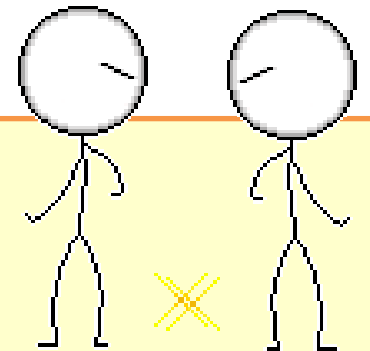
แอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึง รายละเอียดข้อมูลที่แสดงลักษณะ และคุณสมบัติของเอนทิตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตีนักศึกษา ประกอบด้วย

- แอททริบิวต์รหัสนักศึกษา
- แอททริบิวต์ชื่อนักศึกษา
- แอททริบิวต์ที่อยู่นักศึกษา



ความสัมพันธ์ (Relationships)

ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษาและเอนทิตีคณะวิชา เป็นลักษณะว่า นักศึกษาแต่ละคนเรียนอยู่คณะวิชาใดคณะวิชาหนึ่งในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เราจะใช้หัวลูกศรเพื่อแสดงความสัมพันธ์ ดังตัวอย่างในรูปต่อไปนี้



ตัวอย่าง

ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เราจะใช้หัวลูกศรเพื่อแสดงความสัมพันธ์ ดังตัวอย่างในรูปต่อไปนี้

รูปที่ 1.1 คณะวิชา $\leftarrow$ ----- $\rightarrow$ $\rightarrow$ นักศึกษา (คณะวิชามีความสัมพันธ์กับนักศึกษา)

ในการระบุความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี จะกำหนดโดยใช้หัวลูกศร และหากพิจารณาความสัมพันธ์จากเอนทิตี นักศึกษาไปยังเอนทิตีคณะวิชา อาจจะกำหนดความสัมพันธ์ได้ดังนี้

รูปที่ 1.2 คณะวิชา ----- $\rightarrow$ นักศึกษา
(นักศึกษาสังกัดอยู่คณะวิชา)

และหากพิจารณาความสัมพันธ์จากเอนทิตีคณะวิชาไป
ยังเอนทิตีนักศึกษา อาจกำหนดความสัมพันธ์ได้ดังนี้

รูปที่ 1.3 คณะวิชา ----->>นักศึกษา

(คณะวิชาประกอบด้วยนักศึกษา)

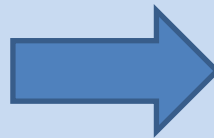
จากรูปที่ 1.2 จะเห็นได้ว่า นักศึกษา 1 คนจะสามารถสังกัดอยู่ได้
เพียง 1 คณะวิชา แต่จากรูปที่ 1.3 จะเห็นได้ว่า 1 คณะวิชาสามารถ
ประกอบด้วยนักศึกษาหลาย ๆ คน



ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) เช่น รหัสบัตรประชาชน กับ คน 1 คน

เลขบัตรประชาชน



2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationships)

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลาย ๆ ข้อมูลในอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะ (1:m) ตัวอย่างเช่น ครู 1 คน สอนนักเรียน หลายคนในชั้นเรียน

