

ใบความรู้ที่ 1.1

เรื่อง โครงสร้างของข้อมูลและสารสนเทศ

ในปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจต้องอาศัยข้อมูลเป็นหลัก จึงมีการนำเทคโนโลยี มาช่วยจัดการข้อมูลอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการแข่งขันการให้บริการของธนาคารพาณิชย์ การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ ข้อมูลเป็นหัวใจของการดำเนินงาน เป็นแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ บริษัทหรือองค์กรจึงดำเนินการอย่างจริงจัง ให้ได้มาซึ่งข้อมูล และปกป้องดูแลข้อมูลของตนเป็นอย่างดีเพราะข้อมูลเป็นสิ่งมีค่ามีราคา การโจรกรรมข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ จึงเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นดังที่ปรากฏเป็น ข่าวทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ ฯลฯ ข้อมูลจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาใช้ในการรวบรวมข้อมูล หาวิธีการที่จะให้ได้ข้อมูลอย่างรวดเร็ว และเมื่อสถานการณ์หรือ เหตุการณ์บางอย่างผันแปรขึ้น การเตรียมการหรือการแก้สถานการณ์จะดำเนินการได้อย่าง ทันทีทันที่

กรรมวิธีการรวบรวมข้อมูล เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงาน การรวบรวมข้อมูล ที่ดีจะได้ข้อมูลรวดเร็วถูกต้องแม่นยำครบถ้วน ดังนั้นผู้ดำเนินการจะต้องให้ความสำคัญ ที่จุดนี้โดยเฉพาะความรวดเร็ว ความรวดเร็วของการเก็บข้อมูลจึงผูกพันกับเทคโนโลยี ซึ่งมีหลายวิธี เช่น การใช้โปรเซสเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ การเชื่อมต่อกับระบบปลายทางเพื่อรับข้อมูล การใช้โทรสาร การใช้ระบบอ่านข้อมูลอัตโนมัติ เช่น เครื่องกราดตรวจ (scanner) อ่านข้อมูลที่ เป็นรหัสแท่ง (barcode)

ข้อมูลและสารสนเทศ

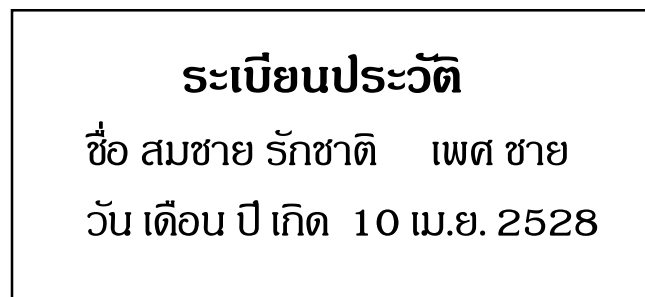
จากที่กล่าวมาแล้วว่า ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สถานที่ สิ่งของต่าง ๆ ซึ่งมีการเก็บรวบรวมเอาไว้ และสามารถเรียกเอามาใช้ประโยชน์ได้ ในภายหลัง ข้อมูลจึงจำเป็นต้องเป็นข้อมูลที่ตีความถูกต้องแม่นยำ

สารสนเทศ หมายถึง สิ่งที่ได้จากการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มารประมวลผล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์ สารสนเทศ จึงหมายถึงข้อมูลที่ผ่านการเลือกสรร ให้เหมาะสมกับการใช้งานให้ทันเวลาและอยู่ในรูปที่ใช้ได้ สารสนเทศที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ ดี การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศจะต้องมีการควบคุมดูแลเป็นอย่างดี เช่น อาจจะมีการ กำหนดให้ผู้ใดบางเป็นผู้มีสิทธิใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับจะต้องมีระบบขั้นตอน การควบคุม กำหนดสิทธิในการแก้ไขหรือการกระทำกับข้อมูลว่าจะกระทำได้อย่างไรบ้าง นอกจากนั้นข้อมูลที่เก็บไว้แล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ

การจัดเก็บข้อมูลที่ดี จะต้องมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลให้มีลักษณะง่ายต่อการจัดเก็บและมีรูปแบบเดียวกัน ข้อมูลแต่ละชุดควรมีความหมายที่ชัดเจน นอกจากนี้ไม่ควรเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเพราะเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่เก็บข้อมูลและอาจสร้างปัญหาในการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและสารสนเทศ



รูปที่ 1.2 ตัวอย่างข้อมูลทะเบียนประวัติของนักเรียน

จากข้อมูลทะเบียนประวัติของนักเรียนในรูป 1.2 ทำให้ทราบว่า สมชาย รักชาติ เป็นนักเรียนชาย เกิดวันที่ 10 เดือนเมษายน พ.ศ.2528 ดังนั้นข้อความ “สมชาย รักชาติ” “ชาย” และ “10 เม.ย. 2528” ที่อยู่บนทะเบียนประวัตินักเรียนจึงเป็นข้อมูล

ถ้ามีการนำข้อมูลเกี่ยวกับปีเกิดของนักเรียนทั้งโรงเรียนจากทะเบียนประวัติไปแจกแจงตามปีเกิดตามรูปที่ 1.3

จำนวนนักเรียนที่ได้จากการแจกแจงข้อมูลตามปีเกิด เป็นสารสนเทศที่เกิดจากการนำข้อมูลไปทำการประมวลผล



รูปที่ 1.3 การแจกแจงข้อมูลปีเกิดของนักเรียนทั้งโรงเรียน

โครงสร้างของข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูล หมายถึง ลักษณะการจัดแบ่งพิกัดต่าง ๆ ของข้อมูลสำหรับแต่ละระเบียน (Record) ในแฟ้มข้อมูลเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถรับไปประมวลผลได้ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. **หน่วยข้อมูล (Data Item)** หมายถึง ส่วนที่เล็กที่สุดของข้อมูล เช่น ตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์พิเศษ จะยังไม่มี ความหมายในตัวเอง เช่น เลข 9, อักษร “ก” ฯลฯ

2. **ฟิลด์ข้อมูล (Data Field)** หมายถึง การนำเอาหน่วยข้อมูลที่สำคัญและต้องการศึกษามาไว้ด้วยกัน เพื่อเปรียบเทียบกัน เช่น ชื่อและสกุล คะแนนการสอบครั้งที่ 1 เงินเดือน ชื่อและสกุล หรือเงินเดือน คือ 1 ฟิลด์

3. **เรคอร์ดข้อมูล (Data Record)** หมายถึง การนำฟิลด์หลายฟิลด์มารวมกลุ่มกัน เช่น นักศึกษาแต่ละคน จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ สกุล วันเดือนปีเกิด อายุ เพศ ศาสนา เกรดเฉลี่ยถึงภาคเรียนนี้ ฯลฯ ข้อมูลของนักศึกษาแต่ละคนคือ 1 เรคอร์ด

4. **แฟ้มข้อมูล (Data File)** เกิดจาก ระเบียนหรือเรคอร์ด (Record) หลาย ๆ เรคอร์ดที่เกี่ยวข้องกันในด้านใดด้านหนึ่งมารวมกัน เช่น แฟ้มข้อมูลของนักเรียนห้องหนึ่งจำนวน 40 คน ทุกคนต่างให้ข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ สกุล วันเดือนปีเกิด อายุ เพศ ศาสนา เกรดเฉลี่ยถึงภาคเรียนนี้ ฯลฯ ข้อมูลของนักเรียนทั้งหมดคือ แฟ้มข้อมูล

5. **ฐานข้อมูล (Data Base)** เกิดจากการรวมแฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยที่แต่ละแฟ้มข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ก็ตาม ทำให้ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน สะดวก และรวดเร็วในการเรียกใช้งาน