

ใบความรู้

เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ

โดย ครูวาสนา ภูมิชัยวิจิตร



ในปัจจุบันการแข่งขัน ทางธุรกิจต้องอาศัยข้อมูลเป็นหลักจึงมีการนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยจัดการข้อมูล อย่างมากดังจะเห็น ได้จากการแข่งขันการให้บริการของธนาคารพาณิชย์การใช้ข้อมูลในการตัดสินใจประกอบการตัดสินใจลงทุนซื้อขายหลักทรัพย์ ข้อมูลเป็นหัวใจของการดำเนินงาน เป็นแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ บริษัทหรือองค์กร จึงดำเนินการ อย่างจริงจังให้ได้มาซึ่งข้อมูล และปกป้องดูแลข้อมูลของตนเป็นอย่างดี เพราะข้อมูลเป็นสิ่งมีค่ามีราคา การโจรกรรมข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ จึงเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้น ดังที่ปรากฏเป็นข่าวทั้งในประเทศและต่างประเทศ



1. ข้อมูลและสารสนเทศ



ข้อมูล (DATA) คือ ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ เป็นต้น อาจเป็นตัวเลขหรือข้อความ ข้อมูลจึงเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ สามารถเรียกมาใช้ประโยชน์ได้ในภายหลัง มีการใช้เทคโนโลยี ข้อมูลต้องเป็นข้อมูลที่ดีมีความถูกต้องแม่นยำ

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การหาค่าเฉลี่ย หรือใช้เทคนิคขั้นสูง เช่น การวิจัย เป็นต้น เพื่อเปลี่ยนแปลงสภาพข้อมูลทั่วไปให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกัน ให้เหมาะกับการใช้งาน ทันเวลาและใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์สารสนเทศที่ดีต้องมาจากข้อมูลที่ดี สารสนเทศประกอบด้วย ข้อมูล เอกสาร เสียง หรือรูปภาพต่าง ๆ ที่มีความหมาย

การจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศ จะต้องมีการควบคุม ดูแลเป็นอย่างดี เช่น การกำหนดสิทธิ์ ผู้ใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับจะต้องมีขั้นตอนการควบคุมสิทธิ์ การแก้ไขหรือกระทำกับข้อมูล นอกจากนี้ข้อมูลที่เก็บไว้แล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ



2. ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผล จำแนกเป็น 2 ชนิดคือ

1. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข (Numeric Data) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้แทนจำนวนที่สามารถนำไปคำนวณได้ ข้อมูลแบบนี้เขียนได้หลายรูปแบบคือ

- 1) เลขจำนวนเต็ม หมายถึง ตัวเลขที่ไม่มีจุดทศนิยม เช่น 12, 9, 137, 8319-46
- 2) เลขทศนิยม หมายถึง ตัวเลขที่มีจุดทศนิยม ซึ่งอาจมีค่าเป็นจำนวนเต็ม เช่น 12 หรือเป็นจำนวนที่มีเศษทศนิยมก็ได้ เช่น 12.763

2. ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร (Character Data) หมายถึง ข้อมูลที่ไม่สามารถนำไปใช้ในการคำนวณ แต่จัดหรือเรียงลำดับได้ เช่น การเรียงลำดับตัวอักษร โดยข้อมูลอาจเป็นตัวหนังสือ ตัวเลข หรือเครื่องหมายก็ได้ เช่น COMPUTER, ON-LINE, 1111101, &99 เป็นต้น

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ จำแนกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรง อาจได้จากการสอบถาม การสัมภาษณ์ การสำรวจ การจดบันทึก ตลอดจนการจัดหามาด้วย เครื่องมืออัตโนมัติ เช่น เครื่องอ่านรหัสแท่ง เครื่องอ่านแถบแม่เหล็ก

2. ข้อมูลทุติยภูมิ หมายถึง ข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้แล้ว บางครั้งอาจมีการประมวลผล เพื่อเป็นสารสนเทศ เช่น สถิติจำนวนนักเรียนแต่ละโรงเรียน สถิติการขาดเรียน



3. คุณสมบัติของข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลจำเป็นต้องมีความพยายามและตั้งใจดำเนินการ หรือการได้มาซึ่ง ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประโยชน์ จำเป็นต้องลงทุน ตัวข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรขึ้นมารองรับเพื่อให้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการระบบข้อมูลจึงต้องคำนึงถึงปัญหา ให้ครอบคลุมและพยายามมองปัญหาแบบที่เป็นจริง ดำเนินการได้ ให้ประสิทธิผลคุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้นการดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ดี ข้อมูลจึงจำเป็นต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. ความถูกต้อง หากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ข้อมูลเหล่านั้นเชื่อถือไม่ได้จะ ทำให้เกิดผลเสียอย่างมาก ผู้ใช้ไม่กล้าอ้างอิงหรือนำเอาไปใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นเหตุให้การตัดสินใจ

ของผู้บริหารขาดความแม่นยำ และอาจมีโอกาสผิดพลาดได้ โครงสร้าง ข้อมูล ที่ออก แบบต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการดำเนินงานเพื่อให้ได้ความถูกต้องแม่นยำมากที่สุด โดยปกติความผิดพลาดของสารสนเทศ ส่วนใหญ่ มาจากข้อมูลที่ไม่มีความถูกต้องซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากคนหรือเครื่องจักร การออกแบบระบบจึงต้องคำนึงถึงในเรื่องนี้

2. **ความเร็วและเป็นปัจจุบัน** การได้มาของข้อมูลจำเป็นต้องให้ทันต่อความต้องการของผู้ใช้ มีการตอบสนองต่อผู้ใช้ได้ดี ความหมายสารสนเทศได้ทันต่อเหตุการณ์หรือความต้องการ มีการออกแบบระบบการเรียนค้น และรายงานตามผู้ใช้

3. **ความสมบูรณ์** ความสมบูรณ์ ของสารสนเทศขึ้นกับการรวบรวมข้อมูลและวิธีการทางปฏิบัติด้วย ในการดำเนินการจัดทำสารสนเทศต้องสำรวจและสอบถามความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ สมบูรณ์ในระดับหนึ่งที่เหมาะสม

4. **ความชัดเจนและกะทัดรัด** การจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากจะต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลมากจึงจำเป็น ต้องออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้กะทัดรัดสื่อความหมายได้ มีการใช้รหัสหรือย่อข้อมูลให้เหมาะสมเพื่อที่จะจัดเก็บเข้าไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

5. **ความสอดคล้อง** ความต้องการ เป็นเรื่องที่สำคัญ ดังนั้นจึงต้องมีการสำรวจเพื่อหาความต้องการของหน่วยงานและองค์การ คุณภาพการใช้ข้อมูล ความลึกหรือความกว้างของขอบเขตของข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการ



4. การทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

การทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่จะเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล การดำเนินการประมวลผลข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศ และการดูแลรักษาสารสนเทศ เพื่อการใช้งาน

1. การรวบรวมและตรวจสอบข้อมูล ควรประกอบด้วย

1.1 **การเก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นเรื่องของการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งมีจำนวนมาก และต้องเก็บให้ได้อย่างทันเวลา เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนเรียนของนักเรียน ข้อมูลประวัติบุคลากร ปัจจุบันมีเทคโนโลยีช่วยในการจัดเก็บอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ การอ่านข้อมูลจากรหัสแท่ง การตรวจใบลงทะเบียนที่มีการฝนดินสอดำในตำแหน่งต่าง ๆ เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่นกัน

1.2 **การตรวจสอบข้อมูล** เมื่อมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจำเป็นต้องมีการตรวจสอบข้อมูล เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ข้อมูลที่เก็บเข้าในระบบจะต้องมีความเชื่อถือได้ หากพบที่

ผิดพลาดต้องแก้ไข การตรวจสอบข้อมูลมีหลายวิธี เช่น การใช้ผู้ป้อนข้อมูลสองคนป้อนข้อมูลชุดเดียวกันเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว เปรียบเทียบกัน

2. การดำเนินการประมวลผลข้อมูลให้กลายเป็นสารสนเทศ อาจประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

2.1 การจัดแบ่งข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บจะต้องมีการแบ่งแยกกลุ่ม เพื่อเตรียมไว้สำหรับการใช้งาน การแบ่งแยกกลุ่มมีวิธีการที่ชัดเจน เช่น ข้อมูลในโรงเรียนมีการแบ่งเป็นแฟ้มประวัตินักเรียน และแฟ้มลงทะเบียน สมุดโทรศัพท์หน้าเหลืองมีการแบ่งหมวดหมู่สินค้าและบริการเพื่อความสะดวกในการค้นหา

2.2 การจัดเรียงข้อมูล เมื่อจัดแบ่งกลุ่มเป็นแฟ้มแล้ว ควรมีการจัดเรียงข้อมูลตามลำดับตัวเลข หรือตัวอักษร หรือเพื่อให้เรียกใช้งานได้ง่ายประหยัดเวลา ตัวอย่างการจัดเรียงข้อมูล เช่น การจัดเรียงบัตรข้อมูลผู้แต่งหนังสือในตู้บัตรรายการของห้องสมุดตามลำดับตัวอักษร การจัดเรียงชื่อคนในสมุดรายนามผู้ใช้โทรศัพท์ ทำให้ค้นหาได้ง่าย

2.3 การสรุปผล บางครั้งข้อมูลที่จัดเก็บมีเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีการสรุปผลหรือสร้างรายงานย่อ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลที่สรุปได้นี้อาจสื่อความหมายได้ดีกว่า เช่น สถิติจำนวนนักเรียนแยกตามชั้นเรียนแต่ละชั้น

2.4 การคำนวณ ข้อมูลที่เก็บมีเป็นจำนวนมาก ข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลตัวเลขที่สามารถนำไปคำนวณเพื่อหาผลลัพธ์บางอย่างได้ ดังนั้นการสร้างสารสนเทศจากข้อมูลจึงอาศัยการคำนวณข้อมูลที่เก็บไว้ด้วย

3. การดูแลรักษาสารสนเทศเพื่อการใช้งาน ประกอบด้วย

3.1 การเก็บรักษาข้อมูล การเก็บรักษาข้อมูลหมายถึงการนำข้อมูลมาบันทึกเก็บไว้ในสื่อบันทึกต่าง ๆ เช่น แผ่นบันทึกข้อมูล นอกจากนี้ยังรวมถึงการดูแล และทำสำเนาข้อมูล เพื่อให้ใช้งานต่อไปในอนาคตได้

3.2 การค้นหาข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บไว้มีจุดประสงค์ที่จะเรียกใช้งานได้ต่อไปการค้นหาข้อมูลจะ ต้องค้นได้ถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว จึงมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนช่วยในการทำงาน ทำให้การเรียกค้นกระทำได้ทันเวลา

3.3 การทำสำเนาข้อมูล การทำสำเนาเพื่อที่จะนำข้อมูลเก็บรักษาไว้ หรือนำไปแจกจ่ายในภายหลัง จึงควรจัดเก็บข้อมูลให้ง่ายต่อการทำสำเนา หรือนำไปใช้อีกครั้งใดโดยง่าย

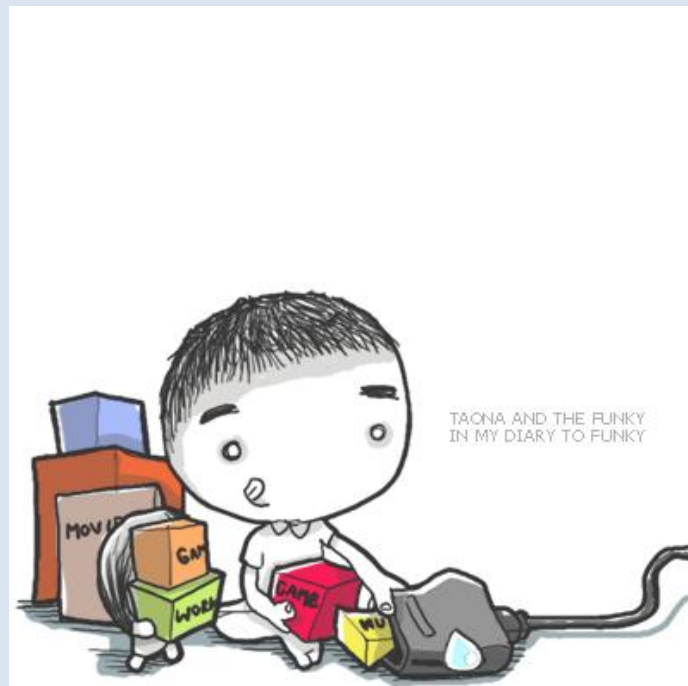
3.4 การสื่อสาร ข้อมูลต้องกระจายหรือส่งต่อไปยังผู้ใช้งานที่ห่างไกลได้ง่าย การสื่อสารข้อมูลจึงเป็นเรื่องสำคัญและมีบทบาทที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้การส่งข่าวสาร ไปยังผู้ใช้ทำได้รวดเร็วและทันเวลา

ตัวอย่าง



จากความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและการนำเสนอ

ระเบียบประวัติ
ชื่อ เพชร แจ็งจัน เพศชาย
วัน เดือน ปี เกิด 12 ม.ค. 2525



ใบงาน
เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ

ชื่อ.....นามสกุล.....

คำสั่ง ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Internet Explorer แล้วเข้าเว็บไซต์ www.google.co.th แล้วค้นหาคำตอบที่ถูกต้องเติมลงในใบงานที่กำหนดให้

1. ข้อมูล (DATA) คือ.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผล จำแนกเป็น.....ชนิดคือ

3.1.....หมายถึง.....

.....

.....

3.2.....หมายถึง.....

.....

4. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ จำแนกเป็น.....ประเภทคือ

4.1.....หมายถึง.....

.....

4.2.....หมายถึง.....

.....

5. สารสนเทศ คือ.....

.....

6. การประมวลผลข้อมูลให้ เป็นสารสนเทศมีการดำเนินการอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. การดูแลรักษาสารสนเทศ เพื่อการใช้งาน ประกอบด้วย

.....

.....

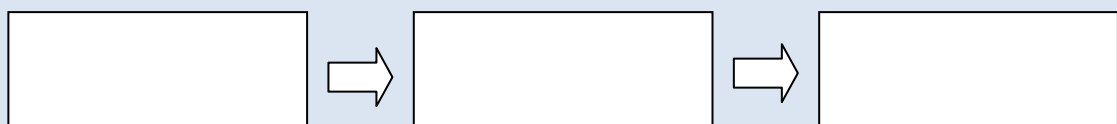
.....

.....

.....

.....

8. จงเขียนแผนผังของการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ



แบบทดสอบทบทวนความรู้แบบจับคู่
เรื่อง ข้อมูลและสารสนเทศ

ชื่อ.....นามสกุล.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่ข้อความที่มีความสัมพันธ์กันให้ถูกต้อง โดยอ่านคำถามด้านซ้ายมือแล้ว
เลือกคำตอบด้านขวามือ ถ้าคิดว่าข้อใดถูกต้องให้นำตัวอักษรที่อยู่หน้าคำตอบด้านซ้ายมือมาใส่
หน้าข้อด้านขวามือ แต่ละข้อ ทั้ง 10 ข้อ

คำถาม	คำตอบ
.....1. ข้อเท็จจริงของสิ่งต่าง ๆ ที่อาจเป็นตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เสียง	A. ข้อมูลปฐมภูมิ B. ข้อมูลทุติภูมิ
.....2. การบันทึกประวัตินักเรียนที่มาเรียน	C. ขั้นตอนการปฏิบัติ
.....3. ข้อมูลที่ผ่านการประเมิน	D. การเก็บรวบรวม ข้อมูล
.....4. ส่วนประกอบหนึ่งของระบบสารสนเทศ ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ ทำงานตามความต้องการของมนุษย์	E. ข้อมูล
.....5. ขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระบบสารสนเทศ	F. สารสนเทศ
.....6. ปริมาณการส่งข่าวออกจำหน่ายต่างประเทศแต่ละปี ที่ไปขอ คัดลอกจากกระทรวงพาณิชย์	G. เพิ่มข้อมูล H. ซอฟต์แวร์
.....7. ส่วนสูงของเพื่อนที่ไปถามเพื่อนแต่ละคน	I. รหัสแทนข้อมูล
.....8. การหาค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาคอมพิวเตอร์	J. การคำนวณ
.....9. การเก็บข้อมูลออกเป็นเรื่องไว้ในแฟ้ม	
.....10. การใช้ตัวเลขฐานสองแทนอักขระ	