

บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี

2.1 ระบบคลังสินค้า

ระบบสินค้าคงคลังเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งสำหรับการผลิต เพราะเป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ในการประเมินปริมาณสินค้าที่จำเป็นต่อการผลิตการจัดการจัดสรรการใช้สินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยในการวางแผนการผลิต การเก็บรักษาและการควบคุมระบบสินค้าคงคลังที่ดี จะช่วยให้ฝ่ายบริหารสามารถกำหนดเวลาการสั่งซื้อสินค้าอย่างแม่นยำ สามารถกำหนดปริมาณการสั่งซื้อด้วยจำนวนที่พอดีกับความต้องการและสามารถกำหนด เวลาที่สินค้านั้นจะถูกนำไปใช้ในการผลิต ซึ่งมีผลทำให้การผลิตดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ เป็นระเบียบ มีประสิทธิภาพ และประหยัด

2.1.1 ประเภทของสินค้าในระบบสินค้าคงคลัง

สินค้าภายใต้การควบคุมในระบบสินค้าคงคลังหมายถึงรวมทั้งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตส่วนประกอบสำหรับการผลิตอะไหล่และเครื่องมือสำหรับอุปกรณ์การผลิตวัสดุสนับสนุนการผลิต และสินค้าสำเร็จรูปของโรงงาน

โดยปกติเราต้องการที่จะใช้ระเบียบวิธีการควบคุมสินค้าคงคลังที่เหมือนกันหมดสำหรับสินค้าทุกชนิดและทุกประเภทแต่เพราะความที่ลักษณะสมบัติของสินค้าแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันมากจนไม่สามารถที่จะใช้กฎหรือระเบียบเดียวกันได้

2.1.2 ประเภทของสินค้าในระบบสินค้าคงคลังอาจจำแนกได้ดังนี้

1. วัตถุดิบทุกชนิดที่หลังจากผ่านขบวนการผลิตแล้วกลายเป็นส่วนประกอบของสินค้าสำเร็จรูปของโรงงาน
2. ส่วนประกอบระหว่างการผลิต ได้แก่ ชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ยังอยู่ในสายการผลิต
3. สินค้าสำเร็จ ซึ่งผ่านขบวนการผลิตและอยู่ในสภาพที่สามารถส่งออกจำหน่ายหรือส่งไปเก็บยังคลังสินค้าอื่น ๆ ได้
4. สินค้าสำหรับอุปกรณ์การผลิต ได้แก่ ชิ้นส่วน อะไหล่ของเครื่องจักรเครื่องกลและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิต รวมทั้งสินค้าอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการใช้งานและบำรุงรักษาอุปกรณ์การผลิต เช่น น้ำมัน น้ำมันหล่อลื่น ฯลฯ
5. สินค้าสำหรับใช้ในการหีบห่อและการเคลื่อนย้าย ได้แก่ สินค้าที่ใช้ในการทำกล่อง ลัง ปัดฝุ่น กระทบตรา ฯลฯ

ส่วนประกอบสำเร็จรูป ได้แก่ ส่วนประกอบที่ไม่ต้องผ่านขบวนการผลิต สามารถนำไปประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปได้เลย

นอกจากสินค้าต่าง ๆ ที่กล่าวถึงแล้ว ยังมีสินค้าประเภทอื่นที่จะต้องพิจารณาตั้งกฎระเบียบในการควบคุมด้วย เช่น สินค้าที่ถูกลูกค้าส่งคืนซึ่งได้แก่สินค้าที่ไม่ผ่านข้อกำหนดด้านคุณภาพของ ลูกค้าหรือสินค้าที่แตกหักเสียหาย สินค้าหรือชิ้นส่วนที่จะต้องนำไปแก้ไข (rework) หรือชิ้นส่วนและวัตถุดิบที่เป็นของเสีย ฯลฯ

2.1.3 ระบบสินค้าคงคลัง

ระบบซึ่งค่าใช้จ่ายของระบบประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 3 ประเภท ดังนี้

1. ค่าเก็บรักษาสินค้า (Inventory Carrying Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเก็บรักษาสินค้าซึ่งประกอบด้วย ค่าเช่าสถานที่เพื่อเก็บสินค้า ค่าเสื่อมคุณภาพหรือเสื่อมความนิยม ค่าประกันภัย ค่าดอกเบี้ยของเงินลงทุนที่ใช้ในการซื้อสินค้าคงคลัง ค่าปรับสถานะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ค่าใช้จ่ายเหล่านี้แปรผันโดยตรงกับปริมาณสินค้าที่เก็บรักษา

2. ค่ารั้งสินค้าหรือค่ารับใบสั่งซื้อล่วงหน้า (Shortage or Back-order Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการรับใบสั่งซื้อล่วงหน้า การผลิตเร่งด่วนเพื่อส่งของให้ลูกค้า หรือ ค่าใช้จ่ายที่ประเมินจากการที่ต้องหยุดการผลิตเมื่อขาดสินค้า การสูญเสียการขายสินค้า (lost of Sales) และการสูญเสียค่านิยม (Lost of Goodwill)

3. ค่าใช้จ่ายในการออกไปสั่งซื้อ (Replenishment Cost or Ordering Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต ซึ่งประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายสำหรับการเตรียมออกไปสั่งซื้อ การขอใบเสนอราคาจากบริษัทต่าง ๆ การติดตามการสั่งซื้อและสั่งทำ ค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้า ค่าตรวจสอบคุณภาพ ค่าทำใบรับสินค้า ค่าจัดทำบัญชีสินค้า ค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินค่าสินค้า และการติดตามผลการจ่ายเงิน สำหรับในกรณีของการสั่งผลิตค่าใช้จ่ายจะประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการออกไปสั่งผลิต การจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือการผลิต การจัดเตรียมและฝึกสอนคนงาน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและควบคุมการผลิต ผล รวมของค่าใช้จ่ายทั้ง 3 เรียกว่า ค่าใช้จ่ายทั้งหมด (Total Cost) ของระบบสินค้าคงคลัง จากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะมีหรือไม่มีสินค้าคงคลังโรงงานหรือบริษัทก็ต้องเสียค่าใช้จ่าย ดังนั้นการวิเคราะห์ความเหมาะสมของระบบสินค้าคงคลังก็คือการแสวงหาวิธีการ ที่จะทำให้โรงงานเสียค่าใช้จ่ายในเรื่องสินค้าน้อยที่สุด

(ที่มา <http://courseware.rmutl.ac.th/courses/65/unit1504.htm>)

2.1.4 ประเภทของคงคลังในมุมมองของการผลิต

1. วัตถุดิบ (Raw Material) หมายถึงสิ่งของรายการต่างๆ ที่สั่งซื้อมาเพื่อทำการผลิตอีกทีหนึ่งให้เป็นที่ต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือชิ้นส่วนประกอบ เช่น แร่ เหล็กแผ่น ไม้ ผ้า พลาสติก ยางดิบ เป็นต้น

2. ชิ้นส่วนประกอบ (Component) หมายถึงสิ่งต่างๆ ที่อาจซื้อ หรือผลิตขึ้นเอง เพื่อนำมาเป็นชิ้นส่วนประกอบของสินค้าสำเร็จรูป หรือเพื่อเป็นอะไหล่ซ่อมแซมของเก่า เช่น ลูกสูบ นีอต เกียร์ ยางรถยนต์ อะไหล่รถยนต์ หรือชิ้นส่วนวิทยุ เป็นต้น

3. วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies) หมายถึงสิ่งของที่ใช้หมดไปในการผลิต แต่ไม่ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป ส่วนของวัสดุสิ้นเปลืองจะเป็นส่วนช่วยให้การผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่น เช่น น้ำมันหล่อลื่น จารบี กระดาษทราย สบู่ล้างมือ เป็นต้น

4. งานระหว่างทำ (Work-in-process) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เป็นสินค้าสำเร็จรูป ยังค้างอยู่ในระหว่างขั้นตอนการผลิต เพื่อรอการผลิตขั้นต่อไป เพื่อไปเป็นสินค้าสำเร็จรูป

5. สินค้าสำเร็จรูป (Finished goods) หมายถึงสินค้าต่างๆ ที่ทำสำเร็จแล้วพร้อมที่จะส่งออกขายได้ตลอดเวลา เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป รถยนต์ พัดลม ตู้เย็น เป็นต้น

6. สินค้าส่งคืนกลับไปแก้ไข (มีเป็นบางรายการ)

(ที่มา เอกสารประกอบการสอนวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต (301416))

2.2 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง แหล่งที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลมารวมไว้ที่เดียวกัน รวมทั้งต้องมีส่วนของพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary) เก็บคำอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูล และเนื่องจากข้อมูลที่จัดเก็บนั้นต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทำให้สามารถสืบค้น (retrieval) แก้ไข (modified) ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ข้อมูล (update) และจัดเรียง (sort) ได้สะดวกขึ้นโดยในการกระทำการดังกล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยขจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก แล้วเก็บข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อการใช้งานร่วมกันในองค์กร ภายในระบบต้องมีส่วนที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงและใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล (database) และจะต้องมีการดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเหล่านั้น มีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกัน ตามแต่ความต้องการในการใช้งาน

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลจำนวนหลาย ๆ แฟ้มดังตัวอย่างในรูป แฟ้มข้อมูลเหล่านี้ต้องมีการจัดระบบแฟ้มไว้อย่างดี กล่าวคือ ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเดียวกันต้องไม่มีการซ้ำซ้อนกัน แต่ระหว่างแฟ้มข้อมูลอาจมีการซ้ำซ้อนกันได้บ้าง และต้องเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูล และค้นหาได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถ เพิ่มเติมหรือลบออกได้โดยไม่ทำให้ข้อมูลอื่นเสียหาย

(ที่มา http://203.154.140.4/ebook/files/lesson2_39.htm)

2.2.1 ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูลดังนี้

2.2.1.1 ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง เช่น ข้อมูลอยู่ในแฟ้มข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีแฟ้มข้อมูลเป็นของตนเอง ระบบฐานข้อมูลจะลดการซ้ำซ้อนของข้อมูลเหล่านี้ให้มากที่สุด โดยจัดเก็บในฐานข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทุกคนที่ต้องการใช้ข้อมูลชุดนี้จะใช้โดยผ่านระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล และลดความซ้ำซ้อนลงได้

2.2.1.2 รักษาความถูกต้องของข้อมูล

เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

2.2.1.3 การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก

การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่ามีสิทธิส่วนบุคคล (privacy) ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ ก่อนและเมื่อเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น ๆ ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลในรูปแบบที่ผู้ใช้ออกแบบไว้

ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้สร้างตารางข้อมูลขึ้นมาและเก็บลงในระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในอุปกรณ์เก็บข้อมูลในรูปแบบของ ระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งอาจเก็บข้อมูลเหล่านี้ลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็ก เป็นระเบียบน บล็อกหรืออื่น ๆ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นอย่างไร ปล่อยให้มันเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

ดังนั้นถ้าผู้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการเก็บข้อมูล เช่น เปลี่ยนแปลงรูปแบบของตารางเสียใหม่ ผู้ใช้ก็ไม่ต้องกังวลว่าข้อมูลของเขาจะถูกเก็บลงในแผ่นจานบันทึกแม่เหล็กในลักษณะใด ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ทั้งหมด ในทำนองเดียวกันถ้าผู้ออกแบบระบบฐานข้อมูลเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลลงบนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ก็ไม่ต้องแก้ไขฐานข้อมูลที่เขาออกแบบไว้แล้ว ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะจัดการให้ ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า ความไม่เกี่ยวข้องกันของข้อมูล (data independent)

2.2.1.4 สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลจะเป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ ผู้ใช้แต่ละคนจึงสามารถที่จะใช้ข้อมูลในระบบได้ทุกข้อมูล ซึ่งถ้าข้อมูลไม่ได้ถูกจัดให้เป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว ผู้ใช้ก็จะใช้ได้เพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น เช่น ข้อมูลของระบบเงินเดือน ข้อมูลของระบบงานบุคคลถูกจัดไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลระบบเงินเดือน จะใช้ข้อมูลได้ระบบเดียว แต่ถ้าข้อมูลทั้ง 2 ถูกเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลซึ่งถูกเก็บไว้ในที่ที่เดียวกัน ผู้ใช้ทั้ง 2 ระบบก็จะสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลเดียวกันได้ ไม่เพียงแต่ข้อมูลเท่านั้นสำหรับโปรแกรมต่าง ๆ ถ้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลก็จะสามารถใช้ร่วมกันได้

2.2.1.5 มีความเป็นอิสระของข้อมูล

เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่นั้นจะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการประยุกต์ใช้

2.2.1.6 สามารถขยายงานได้ง่าย

เมื่อต้องการจัดเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะสามารถเพิ่มได้อย่างง่ายไม่ซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นอิสระของข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบต่อข้อมูลเดิมที่มีอยู่

2.2.1.7 ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

เนื่องจากการจัดพิมพ์ข้อมูลในระบบที่ไม่ได้ใช้ฐานข้อมูล ผู้เขียนโปรแกรมแต่ละคนมีแฟ้มข้อมูลของตนเองเฉพาะ ฉะนั้นแต่ละคนจึงต่างก็สร้างระบบการบูรณะข้อมูลให้กลับสู่สภาพปกติในกรณีที่ข้อมูลเสียหายด้วยตนเองและด้วยวิธีการของตนเอง จึงขาดประสิทธิภาพและมาตรฐาน แต่เมื่อมาเป็นระบบฐานข้อมูลแล้ว การบูรณะข้อมูลให้กลับคืนสู่สภาพปกติจะมีโปรแกรมชุดเดียวและมีผู้ดูแลเพียงคนเดียวที่ดูแลทั้งระบบ ซึ่งย่อมต้องมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกันแน่นอน

(ที่มา <http://mfatix.com/home/node/23/print>)

2.3 การจัดเก็บข้อมูล

การประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลนับเป็นส่วนที่สำคัญยิ่งของการประมวลผล เพราะถ้าปราศจากข้อมูล การประมวลผลก็ไม่อาจทำได้ ข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นข้อมูลที่จัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล (File) โดยแบ่งออกเป็นเรื่องตามชื่อแฟ้มข้อมูลนั้น เช่น แฟ้มข้อมูลเรื่องลูกค้า แฟ้มข้อมูลเรื่องสินค้า แฟ้มข้อมูลเรื่องการขาย แฟ้มข้อมูลเรื่องเทคนิคธนาคาร เป็นต้น ในการแบ่งเช่นนี้ แต่ละแฟ้มข้อมูลก็จะประกอบด้วยข้อมูลในเรื่องเดียวกัน เช่น เมื่อหยิบแฟ้มข้อมูลลูกค้า จะมีรายละเอียดของลูกค้าทุกคน โดยทั่วไปกิจการจะมีการจัดข้อมูลให้ง่ายต่อการใช้ (File organization) โดยจัดเป็นโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บบนอุปกรณ์เก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น การจัดเก็บข้อมูลแบบเรียงลำดับตัวอักษรชื่อ เป็นต้น เมื่อมีความต้องการรายละเอียดของลูกค้าคนใด ก็จะไปแฟ้มข้อมูลลูกค้าออกมาเปิด และดึงเอารายละเอียดของลูกค้านั้นออกมา ซึ่งรายละเอียดของลูกค้าแต่ละคนอาจประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น รายละเอียดของลูกค้าแต่ละคนนี้ เรียกว่า ระเบียบหรือเรคอร์ด แฟ้มข้อมูลหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยระเบียบหลาย ๆ ระเบียบ

2.3.1 เขตข้อมูล

การประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศ จะมีองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ แฟ้มข้อมูล ความหมายของแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ๆ นั้น มักจะเป็นเอกสารที่เป็นเรื่องเดียวกันและจัดเก็บรวบรวมไว้เป็นแฟ้มข้อมูล เพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูล เช่น แฟ้มข้อมูลประวัติพนักงาน การเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปของเอกสารเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน ถ้าข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มีจำนวนน้อย ความยุ่งยากในการค้นหาหรือในการจัดเก็บก็จะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มีจำนวนมากจะมีปัญหาเกิดขึ้นในเรื่องของการค้นหาข้อมูลนั้นและสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลนั้น ๆ วิธีการแก้ปัญหาการจัดเก็บแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในรูปของเอกสารเมื่อข้อมูลมี จำนวนมากขึ้นก็คือการ

นำข้อมูลเหล่านั้นเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรวบรวมไว้เป็นแฟ้มข้อมูล เช่นเดียวกับการจัดเก็บเป็นเอกสารแต่จะเป็นแฟ้มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ใน อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ เช่น แผ่นจานบันทึกแม่เหล็กหรือเทปแม่เหล็ก

ข้อมูล หมายถึง กลุ่มของสารสนเทศที่สัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของกลุ่มสารสนเทศ หรือข้อมูลนั้นถูกกำหนดโดยผู้ใช้แฟ้มข้อมูล ข้อมูลเป็นส่วนประกอบสำคัญในการทำงานของ คอมพิวเตอร์ เพราะข้อมูลเป็นวัตถุดิบในการประมวลผลข้อมูลทั้งหมดที่จัดการโดยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยบิต (bit) ซึ่งเป็นโครงสร้างที่เล็กที่สุดในแต่ละบิตจะเป็นตัวเลขในระบบเลขฐานสอง ประกอบด้วย 0 และ 1 ซึ่งนำมาใช้แทน ระหว่างสองสถานะ เช่น จริง-เท็จ เปิด-ปิด เป็นต้น เพื่อให้ สามารถแสดงสารสนเทศได้มากขึ้น บิตจึงถูกรวมต่อกันเข้าเป็นสายเพื่อแสดงสารสนเทศ โดยนำ บิตเหล่านั้นมาทำให้เป็นหน่วยที่ใหญ่ขึ้นเรียกว่าไบต์ (byte) ไบต์ ประกอบขึ้นมาจากบิตหลาย ๆ บิตมาเรียงต่อกัน แต่เนื่องจากคอมพิวเตอร์เข้าใจเพียงเลข 0 และเลข 1 เท่านั้นถ้าต้องการให้ คอมพิวเตอร์รู้จักอักขระตัวอักษร A,B,...,Z จะต้องมีการเอาเลข 0 และเลข 1 มาเรียงต่อกันเป็น รหัสแทนอักขระ โดยปกติ 1 ตัวอักขระจะมีความยาว 8 บิต ซึ่งเท่ากับ 1 ไบต์ จำนวนบิตที่นำมา เรียงต่อกันเป็นไบต์นี้แตกต่างกันไปตามรหัสแทนข้อมูล รหัสแทนข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายมี 2 ระบบ คือ รหัสเอ็บซีดิก (EBCDIC) และรหัสแอสกี (ASCII) ใช้ 8 บิต รวมกันเป็น 1 ไบต์ โดย 1 ไบต์ จะใช้ แทนอักขระ 1 ตัว เมื่อนำอักขระหลายๆตัวรวมกันโดยมีความหมายอย่างใดอย่างหนึ่งเราจะ เรียกว่า เขตข้อมูลหรือฟิลด์ (field) เช่น การรวมของตัวอักษรและตัวเลขเพื่อใช้แทนรหัสลูกค้า เช่น 'C0100001' เป็นต้น ฟิลด์คือกลุ่มของอักขระที่สัมพันธ์กันตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปที่นำมารวมกันแล้ว แสดงลักษณะหรือความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

ฟิลด์ คือ กลุ่มของอักขระที่สัมพันธ์กัน ตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปที่นำมารวมกันแล้วแสดง ลักษณะหรือความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง ฟิลด์แต่ละฟิลด์ยังแยกออกเป็นประเภทข้อมูล ซึ่งจะบ่ง บอกว่าในเขตฟิลด์นั้นบรรจุข้อมูลประเภทใดได้ สามารถแยกประเภทของฟิลด์ได้เป็น 3 ประเภทคือ

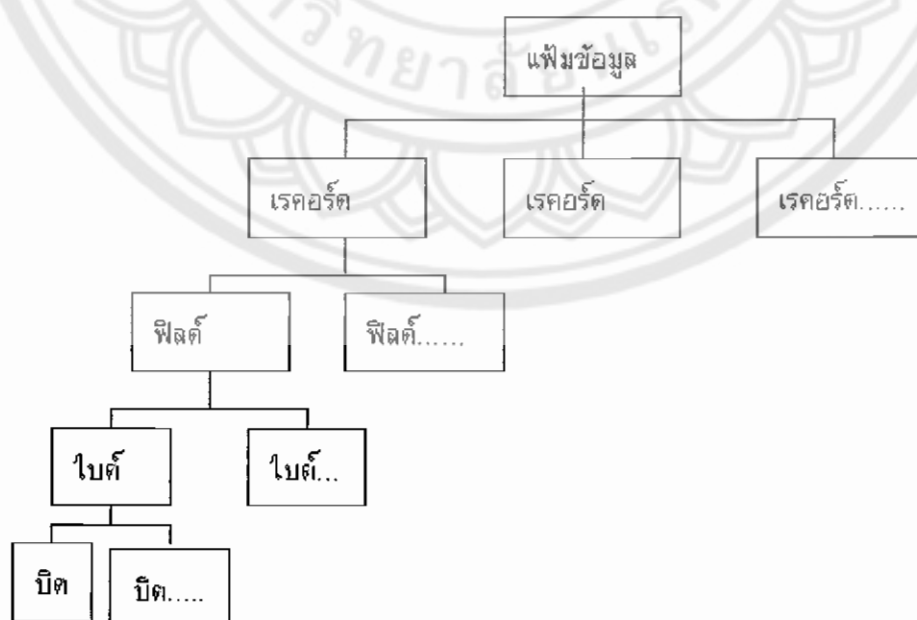
1. ฟิลด์ตัวเลข (numeric field) ประกอบด้วย อักขระที่เป็นตัวเลข ซึ่งอาจเป็น เลขจำนวนเต็มหรือทศนิยมและอาจมีเครื่องหมายลบหรือบวก เช่น ยอดคงเหลือในบัญชีเป็นกลุ่ม ของตัวเลข
2. ฟิลด์ตัวอักษร (alphabetic field) ประกอบด้วย อักขระที่เป็นตัวอักษรหรือ ช่องว่าง (blank) เช่น ชื่อลูกค้าเป็นกลุ่มของตัวอักษร
3. ฟิลด์อักขระ (character field หรือ alphanumeric field) ประกอบด้วย อักขระซึ่งอาจจะเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้ เช่น ที่อยู่ของลูกค้า

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในฟิลด์ เป็นหน่วยย่อยของระเบียบที่บรรจุอยู่ในแฟ้มข้อมูล เช่น ฟิลด์เลขรหัสประจำตัวบุคลากร ฟิลด์เงินเดือนของลูกจ้าง หรือฟิลด์เลขหมายโทรศัพท์ของพนักงาน ตัวอย่าง เช็คของธนาคารแห่งหนึ่งประกอบด้วย ชื่อที่อยู่ธนาคาร เช็คเลขที่ จ่ายจำนวนเงินเป็นตัวอักษร จำนวนเงินเป็นตัวอักษร สาขาเลขที่ เลขที่บัญชี และลายเซ็น

ฟิลด์บางฟิลด์อาจจะประกอบด้วยข้อมูลหลาย ๆ ประเภทรวมกันในฟิลด์ เช่น ฟิลด์วันที่ประกอบด้วย 3 ฟิลด์ย่อย ๆ คือ วันที่ เดือน และปี หรือในฟิลด์ชื่อธนาคาร ยังประกอบด้วยหลายฟิลด์ย่อย ๆ คือ ชื่อธนาคาร ที่อยู่ เมือง ประเทศ และรหัสไปรษณีย์

2.3.2 ระเบียบ

ระเบียบหรือเรคอร์ด (record) คือ กลุ่มของฟิลด์ที่สัมพันธ์กัน ประกอบขึ้นมาจากข้อมูลพื้นฐานต่างประเภทกันรวมกันมาเป็น 1 ระเบียบ ระเบียบจะประกอบด้วย ฟิลด์ ต่างประเภทกันอยู่รวมกันเป็นชุด เช่น ระเบียบของเช็คแต่ละระเบียบ จะประกอบด้วยฟิลด์ ชื่อธนาคาร เช็คเลขที่ วันที่ สั่งจ่าย จำนวนเงิน สาขาเลขที่ เลขที่บัญชี ข้อมูลเช็คธนาคารประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ระเบียบแต่ละระเบียบจะมีฟิลด์ที่ใช้อ้างอิงถึงข้อมูลในระเบียบนั้น ๆ อย่างน้อย 1 ฟิลด์เสมอ ฟิลด์ที่ใช้อ้างอิงนี้เรียกว่าคีย์ฟิลด์ (key field) ในทุกระเบียนจะมีฟิลด์หนึ่งที่ถูกใช้เป็นคีย์ฟิลด์ ฟิลด์ที่ถูกใช้เป็นคีย์จะเป็นฟิลด์ที่มีค่าไม่ซ้ำกันในแต่ละระเบียบ (unique) เพื่อสะดวกในการจัดเรียงระเบียบในแฟ้มข้อมูลและการจัดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล เช่น ระเบียบของเช็คธนาคาร จะใช้เลขที่บัญชีเป็นคีย์ฟิลด์ ระเบียบแฟ้มข้อมูลพนักงานใช้เลขประจำตัวพนักงานเป็นคีย์ฟิลด์ สามารถสรุปโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลได้ดังนี้



รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของแฟ้มข้อมูล

2.3.3 ชนิดของข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บนั้นอาจจะมีรูปแบบได้หลายอย่าง รูปแบบสำคัญ ๆ ได้แก่

2.3.3.1 ข้อมูลแบบรูปแบบ (formatted data)

เป็นข้อมูลที่รวมอักขระซึ่งอาจหมายถึงตัวอักษร ตัวเลข ซึ่งเป็นรูปแบบที่แน่นอน ในแต่ละระเบียน ทุกะเบียนที่อยู่ในแฟ้มข้อมูลจะมีรูปแบบที่เหมือนกันหมด ข้อมูลที่เก็บนั้นอาจเก็บในรูปของรหัสโดยเมื่ออ่านข้อมูลออกมาอาจจะต้องนำรหัสนั้นมาตีความหมายอีกครั้ง เช่น แฟ้มข้อมูลประวัตินักศึกษา

2.3.3.2 ข้อมูลแบบข้อความ (text)

เป็นข้อมูลที่เป็นอักขระในแบบข้อความ ซึ่งอาจหมายถึงตัวอักษร ตัวเลข สมการฯ แต่ไม่รวมภาพต่าง ๆ นำมารวมกันโดยไม่มีรูปแบบที่แน่นอนในแต่ละระเบียน เช่น ระบบการจัดเก็บข้อความต่าง ๆ ลักษณะการจัดเก็บแบบนี้จะไม่ต้องนำข้อมูลที่เก็บมาตีความหมายอีก ความหมายจะถูกกำหนดแล้วในข้อความ

2.3.3.3 ข้อมูลแบบภาพลักษณ์ (images)

เป็นข้อมูลที่เป็นภาพ ซึ่งอาจเป็นภาพกราฟที่ถูกสร้างขึ้นจากข้อมูลแบบรูปแบบรูปภาพ หรือภาพวาด คอมพิวเตอร์สามารถเก็บภาพและจัดส่งภาพเหล่านี้ไปยังคอมพิวเตอร์อื่นได้ เหมือนกับการส่งข้อความ โดยคอมพิวเตอร์จะทำการแปลงภาพเหล่านี้ ซึ่งจะทำให้คอมพิวเตอร์สามารถที่จะปรับขยายภาพและเคลื่อนย้ายภาพเหล่านั้นได้เหมือนกับข้อมูลแบบข้อความ

2.3.3.4 ข้อมูลแบบเสียง (audio)

เป็นข้อมูลที่เป็นเสียง ลักษณะของการจัดเก็บก็จะเหมือนกับการจัดเก็บข้อมูลแบบภาพ คือ คอมพิวเตอร์จะทำการแปลงเสียงเหล่านี้ให้คอมพิวเตอร์สามารถนำไปเก็บได้ ตัวอย่างได้แก่ การตรวจคลื่นหัวใจ จะเก็บเสียงเด่นของหัวใจ

2.3.3.5 ข้อมูลแบบภาพและเสียง (video)

เป็นข้อมูลที่เป็นเสียงและรูปภาพ ที่ถูกจัดเก็บไว้ด้วยกัน เป็นการผสมผสานรูปภาพและเสียงเข้าด้วยกัน ลักษณะของการจัดเก็บข้อมูล คอมพิวเตอร์จะทำการแปลงเสียงและรูปภาพนี้ เช่นเดียวกับข้อมูลแบบเสียงและข้อมูลแบบภาพลักษณะซึ่งจะนำมารวมเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน

2.3.4 ลักษณะของระบบแฟ้มข้อมูล

การจัดการแฟ้มข้อมูลอย่างถูกต้องมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความมั่นคงปลอดภัย (security) ของข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มข้อมูลและในแฟ้มข้อมูลเอง แนวคิดในการจัดการแฟ้มข้อมูลเริ่ม

จากการออกแบบแฟ้มข้อมูลให้เหมาะสมกับการเรียกค้นเรคอร์ดข้อมูลมาใช้ ไปจนถึงการสำรองแฟ้มข้อมูลและการกู้แฟ้มข้อมูล แฟ้มข้อมูลอาจจะมีได้สองลักษณะ คือ

2.3.4.1 ระเบียบขนาดคงที่ (fixed length record)

โดยปกติแล้วภายในแฟ้มข้อมูลจะจัดเก็บระเบียบอยู่ในรูปแบบใดแบบหนึ่ง โดยเฉพาะ ทุกระเบียนจะประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยที่เหมือนกัน ๆ กัน นั่นคือ โครงสร้างของทุกระเบียนในแฟ้มข้อมูลจะเป็นแบบเดียวกันหมด ถ้าขนาดของระเบียบมี จำนวนตัวอักขระเท่ากันหมดในทุก ๆ ระเบียบของแฟ้มข้อมูล ระเบียบนั้นจะถูกเรียกว่าระเบียบขนาดคงที่ (fixed length record)

2.3.4.2 ระเบียบที่มีความยาวแปรได้ (variable length record)

คือทุกเรคอร์ดอาจจะมีจำนวนฟิลด์ต่างกัน และแต่ละฟิลด์ก็อาจจะมี ความยาวต่างกันได้ แฟ้มข้อมูลประเภทนี้มีลักษณะโครงสร้างแบบพิเศษที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถบอกได้ว่าแต่ละเรคอร์ดมีความยาวเท่าใด และแต่ละฟิลด์เริ่มต้นตรงไหนและจบตรงไหน ตัวอย่างของแฟ้มประเภทนี้ได้แก่ แฟ้มบันทึกรายการใบสั่งซื้อสินค้า แต่ละเรคอร์ดจะแทนใบสั่งสินค้าหนึ่งใบ และใบสั่งสินค้าแต่ละใบอาจจะมีรายการสินค้าที่สั่งซื้อไม่เท่ากัน

2.3.5 การจัดการแฟ้มข้อมูล

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการแฟ้มข้อมูล (file manipulation) จะแตกต่างกันออกไปในแต่ละระบบงาน แต่จะมีกิจกรรมหลักในการใช้ข้อมูล ได้แก่

2.3.5.1 การสร้างแฟ้มข้อมูล (file creating)

คือ การสร้างแฟ้มข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการประมวลผล ส่วนใหญ่จะสร้างจากเอกสารเบื้องต้น (source document) การสร้างแฟ้มข้อมูลจะต้องเริ่มจากการพิจารณากำหนดสื่อข้อมูลการออกแบบฟอร์มของระเบียบ การกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล (file organization) บนสื่ออุปกรณ์

2.3.5.2 การปรับปรุงรักษาแฟ้มข้อมูลแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

1. การค้นคืนระเบียบในแฟ้มข้อมูล (retrieving)

คือ การค้นหาข้อมูลที่ต้องการหรือเลือกข้อมูลบางระเบียบมาใช้เพื่องานใดงานหนึ่ง การค้นหาระเบียนจะทำได้ ด้วยการเลือกคีย์ฟิลด์ เป็นตัวกำหนดเพื่อที่จะนำไปค้นหาระเบียบที่ต้องการในแฟ้มข้อมูล ซึ่งอาจจะมีกำหนดเงื่อนไขของการค้นหา เช่น ต้องการหาว่าพนักงานที่ชื่อสมชายมีอยู่ที่คน

2. การปรับเปลี่ยนข้อมูล (updating)

เมื่อมีเพิ่มข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการประมวลผลก็จำเป็นที่จะต้องทำหรือรักษาเพิ่มข้อมูลนั้นให้ทันสมัยอยู่เสมอ อาจจะต้องมีการเพิ่มบางระเบียบเข้าไป (adding) แก้ไขเปลี่ยนแปลงค่าฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง (changing) หรือลบบางระเบียบออกไป (deleting)

2.3.6 ประเภทของเพิ่มข้อมูล

ประเภทของเพิ่มข้อมูลจำแนกตามลักษณะของการใช้งานได้ดังนี้

2.3.6.1 เพิ่มข้อมูลหลัก (master file)

เพิ่มข้อมูลหลักเป็นเพิ่มข้อมูลที่บรรจุข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับระบบงาน และเป็นข้อมูลหลักที่เก็บไว้ใช้ประโยชน์ข้อมูลเฉพาะเรื่องไม่มีรายการเปลี่ยนแปลงในช่วงปัจจุบัน มีสภาพค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนไหวบ่อยแต่จะถูกเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการสิ้นสุดของข้อมูล เป็นข้อมูลที่สำคัญที่เก็บไว้ใช้ประโยชน์ ตัวอย่าง เช่น เพิ่มข้อมูลหลักของนักศึกษาจะแสดงรายละเอียดของนักศึกษา ซึ่งมี ชื่อนามสกุล ที่อยู่ ผลการศึกษา เพิ่มข้อมูลหลักของลูกค้าในแต่ละระเบียบของเพิ่มข้อมูลนี้จะแสดงรายละเอียดของลูกค้า เช่น ชื่อสกุล ที่อยู่ หรือ ประเภทของลูกค้า

2.3.6.2 เพิ่มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (transaction file)

เพิ่มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงเป็นเพิ่มข้อมูลที่ประกอบด้วยระเบียบข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งจะถูกรวบรวมเป็นเพิ่มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแต่ละงวดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น เพิ่มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงนี้จะนำไปปรับรายการในเพิ่มข้อมูลหลักให้ได้ยอดปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น เพิ่มข้อมูลลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

2.3.6.3 เพิ่มข้อมูลตาราง (table file)

เพิ่มข้อมูลตารางเป็นเพิ่มข้อมูลที่มีค่าคงที่ ซึ่งประกอบด้วยตารางที่เป็นข้อมูลหรือชุดของข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันและถูกจัดให้อยู่รวมกันอย่างมีระเบียบ โดยเพิ่มข้อมูลตารางนี้จะถูกใช้ในการประมวลผลกับเพิ่มข้อมูลอื่นเป็นประจำอยู่เสมอ เช่น ตารางอัตราภาษี ตารางราคาสินค้า

ตัวอย่างเช่น ตารางราคาสินค้าของบริษัทขายอะไหล่เครื่องคอมพิวเตอร์ดังนี้
 ตารางที่ 2.1 ตารางราคาสินค้าของบริษัทขายอะไหล่

รหัสสินค้า	รายชื่อสินค้า	ราคา
51	จอภาพ	4,500
52	แป้นพิมพ์	1,200
53	แรม 4 M	4,500
54	แรม 8 M	7,000
55	กระดาษต่อเนื่อง	500
56	แฟ้มคอมพิวเตอร์	200

ในแฟ้มข้อมูลนี้จะ ประกอบด้วยระเบียบแฟ้มข้อมูลตารางของสินค้าที่มีฟิลด์ต่าง ๆ ได้แก่ รหัสสินค้า รายชื่อ สินค้า และราคาสินค้าต่อหน่วย แฟ้มข้อมูลตารางรายการสินค้า จะใช้ร่วมกับแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มข้อมูลในระบบสินค้า ได้แก่ แฟ้มข้อมูลคลังสินค้า (inventory master file) แฟ้มข้อมูลใบสั่งซื้อของลูกค้า (customer order master file) และแฟ้มข้อมูลรายการผลิตของฝ่ายผลิต (production master file) มีข้อควรสังเกตว่าแฟ้มข้อมูลตาราง แฟ้มข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง และแฟ้มข้อมูลหลัก ทั้ง 3 แฟ้ม จะมีฟิลด์ที่เกี่ยวกับตัวสินค้านี้ร่วมกัน คือ ฟิลด์รหัสสินค้า (product code) ฟิลด์ร่วมกันนี้จะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างแฟ้มข้อมูลตารางกับแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ ทั้งหมดที่ต้องการจะใช้ค่าของฟิลด์รายชื่อสินค้า (product description) และราคาสินค้า (product price) จากแฟ้มข้อมูลตาราง การจัดแฟ้มข้อมูลแบบนี้จะทำให้ประหยัดเนื้อที่ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลของแฟ้ม ข้อมูลหลัก กล่าวคือในแฟ้มข้อมูลหลักไม่ต้องมี 2 ฟิลด์ คือ ฟิลด์รายการสินค้าและฟิลด์ราคาสินค้า มีแต่เพียงฟิลด์รหัสสินค้าก็เพียงพอแล้ว เมื่อใดที่ต้องการใช้ฟิลด์รายการสินค้าในการแสดงผลก็อ่านค่าออกมาจากแฟ้ม ข้อมูลตารางได้ นอกจากนั้นยังเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและเมื่อผู้ใช้ระบบต้องการ เปลี่ยนแปลงรายการสินค้าหรือราคาสินค้าก็จะเปลี่ยนในแฟ้มข้อมูลตารางที่เดียว โดยไม่ต้องไปเปลี่ยนแปลงในแฟ้มข้อมูลอื่น

2.3.6.4 เพิ่มข้อมูลเรียงลำดับ (sort file)

เพิ่มข้อมูลเรียงลำดับเป็นการจัดเรียงระเบียบที่จะบรรจุในแฟ้มข้อมูลนั้นใหม่ โดยเรียงตามลำดับค่าของฟิลด์ข้อมูลหรือค่าของข้อมูลค่าใดค่าหนึ่งในระเบียนนั้นก็ได้ เช่น จัดเรียงลำดับตาม วันเดือนปี ตามลำดับตัวอักษรเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยหรือจากน้อยไปหามาก เป็นต้น

แฟ้มข้อมูลรายงาน (report file) เป็นแฟ้มข้อมูลที่ถูกจัดเรียงระเบียบตามรูปแบบของรายงานที่ต้องการแล้วจัดเก็บไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูล ตัวอย่าง เช่น แฟ้มข้อมูลรายงานควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานแต่ละวัน

2.3.7 การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล (file organization)

เป็นการกำหนดวิธีการที่ระเบียบถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลบนอุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูล ซึ่งลักษณะโครงสร้างของระเบียบจะถูกจัดเก็บไว้เป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลมีความสะดวกรวดเร็ว การจัดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลอาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

2.3.7.1 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบลำดับ (sequential file)

เป็นการจัดแฟ้มข้อมูลซึ่งระเบียบภายในแฟ้มข้อมูลจะถูกบันทึกโดยเรียงตามลำดับคีย์ฟิลด์ หรืออาจจะไม่เรียงลำดับตามคีย์ฟิลด์ก็ได้ ข้อมูลจะถูกบันทึกลงในสื่อบันทึกข้อมูลโดยจะถูกบันทึกไว้ในตำแหน่งที่อยู่ติด ๆ กัน การนำข้อมูลมาใช้ของโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับจะต้องอ่านข้อมูลไปตามลำดับจะเข้าถึงข้อมูลโดยตรงไม่ได้ ส่วนการจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับตามดัชนี เป็นการจัดข้อมูลแบ่งตามหมวดหมู่ สรุปลงเป็นตารางซึ่งมีลักษณะคล้ายสารบัญของหนังสือ การจัดข้อมูลแบบนี้ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย โดยตรงไปที่ตารางซึ่งเป็นดัชนี จะทำให้ทราบตำแหน่งของข้อมูลนั้น โดยไม่ต้องอ่านข้อมูลที่ระเบียบ การจัดโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบสัมพันธ์ แฟ้มข้อมูลแบบสัมพันธ์นี้ข้อมูลจะถูกบันทึกโดยอาศัยกลไกการกำหนดตำแหน่งของข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้สามารถตรงไปถึงหรือบันทึกข้อมูลที่ต้องการได้โดยไม่ต้องอ่านหรือผ่านข้อมูลที่อยู่ก่อนหน้าระเบียบที่ต้องการ การดึงหรือการบันทึกข้อมูลจะสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

ในโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับประกอบด้วยระเบียบที่จัดเรียงไปตามลำดับอย่างต่อเนื่องเมื่อ จัดสร้างแฟ้มข้อมูลโดยจะบันทึกระเบียบเรียงตามลำดับการบันทึกระเบียบจะถูกเขียนต่อเนื่องไปตามลำดับจากระเบียบที่ 1 ถึงระเบียบ n และการอ่านระเบียบภายในแฟ้มข้อมูลก็ต้องใช้วิธีการอ่านแบบต่อเนื่องตามลำดับ คือ อ่านตั้งแต่ต้นแฟ้มข้อมูลไปยัง

ท้ายแฟ้มข้อมูล โดยอ่านระเบียบที่ 1,2,3 และ 4 มาก่อน ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการอ่านระเบียบที่ 8 ก็ต้องอ่านระเบียบลำดับที่ 1,2,3,4,5,6,7 ก่อน

2.3.7.2 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบลำดับตามดัชนี (index sequential file)

เป็นวิธีการเก็บข้อมูลโดยแต่ละระเบียบในแฟ้มข้อมูลจะมีค่าของคีย์ฟิลด์ที่ใช้เป็นตัวระบุระเบียบนั้น ค่าคีย์ฟิลด์ของแต่ละระเบียบจะต้องไม่ซ้ำกับค่าคีย์ฟิลด์ในระบบอื่น ๆ ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน เพราะการจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบนี้จะใช้คีย์ฟิลด์เป็นตัวเข้าถึงข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลหรือการอ่านระเบียบใด ๆ จะเข้าถึงได้อย่างสุ่ม การจัดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลต้องบันทึกลงสื่อข้อมูลที่เข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง เช่น จานแม่เหล็ก การสร้างแฟ้มข้อมูลประเภทนี้ไม่ว่าจะสร้างครั้งแรกหรือสร้างใหม่ ข้อมูลแต่ละระเบียบต้องมีฟิลด์หนึ่งใช้เป็นคีย์ฟิลด์ของข้อมูล ระบบปฏิบัติการจะนำคีย์ฟิลด์ของข้อมูลไปสร้างเป็นตารางดัชนีทำให้สามารถเข้าถึงระเบียบได้เร็ว นอกจากนี้จะเข้าถึงระเบียบใด ๆ ได้เร็วขึ้นแล้วยังมีประโยชน์สามารถเพิ่มระเบียบเข้าในส่วนใด ๆ ของแฟ้มข้อมูลได้ ในแต่ละแฟ้มข้อมูลที่ถูกบันทึกลงสื่อข้อมูลจะมีตารางดัชนีทำให้เข้าถึงระเบียบใด ๆ ได้รวดเร็วขึ้น โครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบลำดับตามดัชนี

2.3.7.3 โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relative file)

เป็นโครงสร้างที่สามารถเข้าถึงข้อมูลหรืออ่านระเบียบใด ๆ ได้โดยตรง วิธีนี้เป็น การจัดเรียงข้อมูลเข้าไปในแฟ้มข้อมูลโดยอาศัยฟิลด์ข้อมูลเป็นตัวกำหนดตำแหน่งของระเบียบนั้น ๆ โดยค่าของคีย์ฟิลด์ข้อมูลในแต่ละระเบียบของแฟ้มข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่ระเบียบนั้นถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำ ค่าความสัมพันธ์นี้ เป็นการกำหนดตำแหน่ง (mapping function) ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงคีย์ฟิลด์ของระเบียบให้เป็นตำแหน่งในหน่วยความจำ โดยที่การจัดเรียงลำดับที่ของระเบียบไม่จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับการจัดลำดับที่ของระเบียบที่ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำ การจัดเก็บข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relative file) จะถูกจัดเก็บอยู่บนสื่อที่สามารถเข้าถึงได้โดยตรง เช่น แผ่นจานแม่เหล็ก ลักษณะโครงสร้างแฟ้มข้อมูลแบบสัมพันธ์จะประกอบด้วยตำแหน่งในหน่วยความจำ ซึ่งเกิดจากนำคีย์ฟิลด์ของระเบียบมาทำการกำหนดตำแหน่ง ซึ่งการกำหนดตำแหน่งนี้จะทำการปรับเปลี่ยนค่าคีย์ฟิลด์ของระเบียบให้เป็นตำแหน่งในหน่วยความจำที่คำนวณได้ แฟ้มข้อมูลหลัก แฟ้มข้อมูลนี้ประกอบด้วยระเบียบที่จัดเรียงตามตำแหน่งในหน่วยความจำโดยจะเรียงจากระเบียบที่ 1 จนถึง N แต่จะไม่เรียงลำดับตามค่าของคีย์ฟิลด์

2.3.8 การบริหารฐานข้อมูล

ในระบบฐานข้อมูลนอกจากจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อจัดการกับข้อมูลให้เป็นระบบ จะได้นำไปเก็บรักษา เรียกใช้ หรือนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่ายแล้ว ในระบบฐานข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบุคคลที่มีหน้าที่ควบคุมดูแลระบบฐานข้อมูล คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล

เหตุผลสำหรับประการหนึ่งของการจัดทำระบบจัดการฐานข้อมูล คือ การมีศูนย์กลางควบคุมทั้งข้อมูลและโปรแกรมที่เข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น บุคคลที่มีอำนาจหน้าที่ดูแลการควบคุมนี้ เรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล หรือ DBA (data base administer) คือ ผู้มีหน้าที่ควบคุมการบริหารงานของฐานข้อมูลทั้งหมด

2.3.9 หน้าที่ของผู้บริหารฐานข้อมูล

2.3.9.1 กำหนดโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูล

โดยทำการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะรวมข้อมูลใดเข้าไปในระบบใดบ้าง ควรจะจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด และใช้เทคนิคใดในการเรียกใช้ข้อมูลอย่างไร

2.3.9.2 กำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล

โดยกำหนดโครงสร้างของอุปกรณ์เก็บข้อมูลและวิธีการเข้าถึงข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดแผนการในการสร้างระบบข้อมูลสำรองและการฟื้นฟูสภาพ โดยการจัดเก็บข้อมูลสำรองไว้ทุกระยะ และจะต้องเตรียมการไว้ว่าถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นแล้วจะทำการฟื้นฟูสภาพได้อย่างไร

2.3.9.3 มอบหมายขอบเขตอำนาจหน้าที่ของการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้

โดยการประสานงานกับผู้ใช้ ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ และตรวจตราความต้องการของผู้ใช้

2.3.10 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (data base management system, DBMS)

หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

2.3.10.1 ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ดังต่อไปนี้ ดูแลการใช้งานให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลได้ ในระบบฐานข้อมูลนี้ข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองเมื่อผู้ใช้ต้องการจะใช้ฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ติดต่อกับระบบเพิ่มข้อมูลซึ่งเสมือนเป็นผู้จัดการเพิ่มข้อมูล (file manager) นำข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำหลักเฉพาะส่วนที่ต้องการใช้งาน และทำหน้าที่ประสานกับตัวจัดการระบบเพิ่มข้อมูลในการจัดเก็บ เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล

2.3.10.2 ควบคุมระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยป้องกันไม่ให้ผู้ที่มิได้รับอนุญาตเข้ามาเรียกใช้หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนป้องกันเอาไว้ พร้อมทั้งสร้างฟังก์ชันในการจัดทำข้อมูลสำรองโดยเมื่อเกิดความขัดข้องของระบบเพิ่มข้อมูลหรือของเครื่องคอมพิวเตอร์เกิดการเสียหายนั้นฟังก์ชันนี้จะสามารถทำการฟื้นฟูสภาพของระบบข้อมูลกลับเข้าสู่สภาพที่ถูกต้องสมบูรณ์ได้

2.3.10.3 ควบคุมการใช้ข้อมูลในสภาพที่มีผู้ใช้พร้อม ๆ กันหลายคน โดยจัดการเมื่อมีข้อผิดพลาดของข้อมูลเกิดขึ้น

2.3.11 ระดับของข้อมูล

2.3.11.1 ระดับขั้นของระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล เป็นการนำข้อมูลในองค์การที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมไว้ อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลจะมองข้อมูลนี้ในแง่มุมหรือวิธีที่แตกต่างกันไป ตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจว่าลักษณะการจัดเก็บข้อมูล โดยแท้จริงแล้วเป็นเช่นไร โดยระบบฐานข้อมูลจะทำการซ่อนรายละเอียดไว้ โดยจัดแบ่งระดับของข้อมูลออกเป็นระดับขั้น

ระดับขั้นของข้อมูลถูกพัฒนาขึ้นโดย The Standards Planning and Requirement Committee (SPARC) ของ American National Standards Institute (ANSI) จะถูกแบ่งออกเป็น 4 ระดับ

1. ระดับภายนอก (external level)

เป็นระดับที่อยู่สูงสุดโดยผู้ใช้สามารถมองเห็นงานของผู้ใช้แต่ละคน และสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลได้ในระดับนี้

2. ระดับหลักการ (conceptual level)

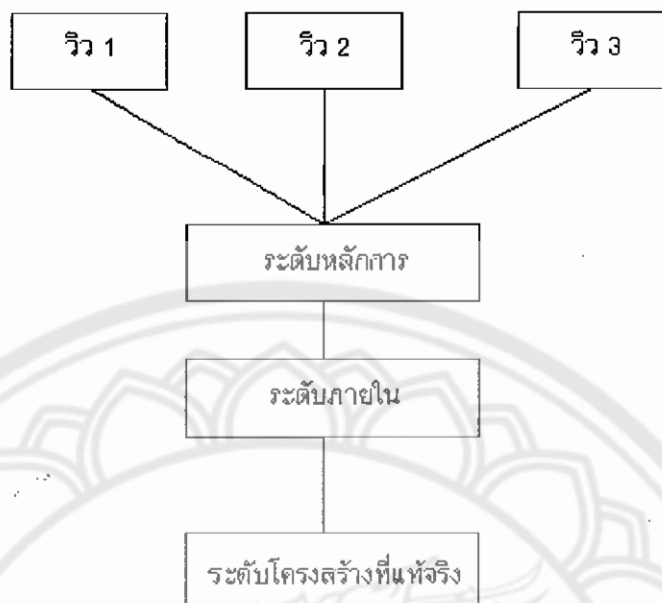
เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมาได้แก่ ระดับของการมองเพิ่มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลและผู้ที่มสิทธิจะใช้ ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยโปรแกรมเมอร์หรือผู้เขียนโปรแกรม

3. ระดับภายใน (internal level)

เป็นระดับของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลของระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงแต่ละเพิ่มข้อมูล ข้อมูลในระดับนี้จะถูกใช้โดยผู้จัดการฐานข้อมูลและผู้เขียนโปรแกรมระบบ (system programmer)

4. ระดับโครงสร้างแท้จริง (physical organization level)

เป็นระดับที่ต่ำที่สุดอันได้แก่ กลุ่มของเพิ่มข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นเพิ่มข้อมูลจริงและโครงสร้างของเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 2.2 แสดงระดับชั้นของข้อมูล

ประโยชน์ของการแบ่งระดับชั้นนั้นเพื่อให้ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน ความเป็นอิสระของข้อมูลคือ การที่ผู้ใช้ไม่ต้องมาคอยแก้ไขโปรแกรมที่ใช้งานในทุก ๆ ครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแต่ละระดับ

(ที่มา http://www.idd.go.th/web_cit/technology_it/link_file/mis/mis-1.html)

2.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานสินค้าคงคลัง

2.4.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์กับงานสินค้าคงคลัง

2.4.1.1 การจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานและการควบคุมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงาน สินค้าคงคลังมีดังต่อไปนี้

1. การเตรียมข้อมูลนำเข้าและการตรวจสอบและลงรหัส
2. การตรวจสอบเส้นทางเคลื่อนที่ของข้อมูล
3. การควบคุมข้อผิดพลาดในการดำเนินการ

2.4.1.2 การควบคุมสินค้าเข้าออก

2.4.1.3 การเชื่อมโยงกับระบบต่าง ๆ ภายในองค์การ

2.4.1.4 การเชื่อมโยงกับระบบภายนอกองค์การ

2.4.1.5 การตัดสินใจในระดับกลยุทธ์

2.4.1.6 ประโยชน์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดทำระบบสินค้าคงคลัง

1. ประโยชน์ทางด้านการปฏิบัติงาน
2. ประโยชน์ทางด้านการบริหารงาน

2.4.2 การควบคุมสินค้าคงคลังโดยใช้คอมพิวเตอร์

2.4.2.1 การกำหนดกระบวนการ

1. การรับสินค้าเข้าคลังสินค้า
2. การจ่ายสินค้าออกจากคลังสินค้า
3. การวิเคราะห์ข้อมูลสินค้าคงคลัง
4. การออกรายงาน
5. ลูกค้ำสัมพันธ์
6. การเชื่อมโยงกับระบบอื่นในระบบสินค้าคงคลัง

2.4.2.2 เพิ่มข้อมูลในระบบสินค้าคงคลัง

1. เพิ่มข้อมูลทะเบียนสินค้าเป็นเพิ่มข้อมูลที่กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับ
สินค้าทั้งหมดของกิจการ
2. เพิ่มข้อมูลลูกค้าเป็นเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายละเอียดลูกค้า
3. เพิ่มข้อมูลคลังสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายละเอียดของคลังสินค้าแต่ละ
แห่ง
4. เพิ่มข้อมูลตั้งชื่อสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องรายละเอียด
5. เพิ่มข้อมูลรับ-จ่ายสินค้า เป็นเพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียดประเภทรายการ
สินค้า
6. เพิ่มข้อมูลรหัสต่าง ๆ เป็นเพิ่มข้อมูลแสดงรายละเอียดประเภทรายการ
สินค้า

2.4.2.3 รายงานในระบบสินค้าคงคลัง

1. รายงานเกี่ยวกับสินค้าเป็นรายงานที่นำมาใช้ในการตรวจสอบรายการค้าที่
เกิดขึ้น
2. รายงานการเคลื่อนไหวสินค้า
3. รายงานปริมาณสินค้า

4. รายงานเกี่ยวกับลูกค้า

5. รายงานการวิเคราะห์

(ทิวมา <http://www.tru.ac.th/chatuphon/4123603/accounting2/inventory.ppt>)

2.5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Microsoft Access

Microsoft Office Access 2003 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจาก Access 2003 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความสามารถในหลาย ๆ ด้าน ใช้งานง่าย ซึ่งผู้ใช้สามารถเริ่มทำได้ตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูล เขียนโปรแกรมควบคุม ตลอดจนการทำรายงานแสดงผลของข้อมูล

Access 2003 เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้งานง่าย โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมก็สามารถใช้งานได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องศึกษารายละเอียดในการเขียนโปรแกรมให้ยุ่งยาก และสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมมืออาชีพนั้น Access 2003 ยับตอบสนองความต้องการในระดับที่สูงขึ้นไปอีกเช่น การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลกับฐานข้อมูลอื่น ๆ เช่น SQL SERVER, ORACLE หรือแม้แต่การนำข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Access 2003 สามารถช่วยเราทำอะไรได้บ้าง

สามารถสร้างระบบฐานข้อมูลใช้งานต่าง ๆ ได้โดยง่าย เช่น โปรแกรมบัญชีรายรับ รายจ่าย , โปรแกรมควบคุมสินค้า, โปรแกรมฐานข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น ซึ่งสามารถทำได้โดยง่ายเพราะ Access 2003 มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้ใช้ในการสร้างโปรแกรมได้โดยง่าย และรวดเร็ว

โปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถตอบสนองผู้ใช้ได้ตามต้องการ เช่น การสอบถามยอดสินค้า, การเพิ่มสินค้า, การลบสินค้า, การแก้ไขข้อมูลสินค้า เป็นต้น

สามารถสร้างรายงานเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการ ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

สามารถสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อนำไปใช้ร่วมกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้โดยง่าย เช่น SQL SERVER ORACLE ได้

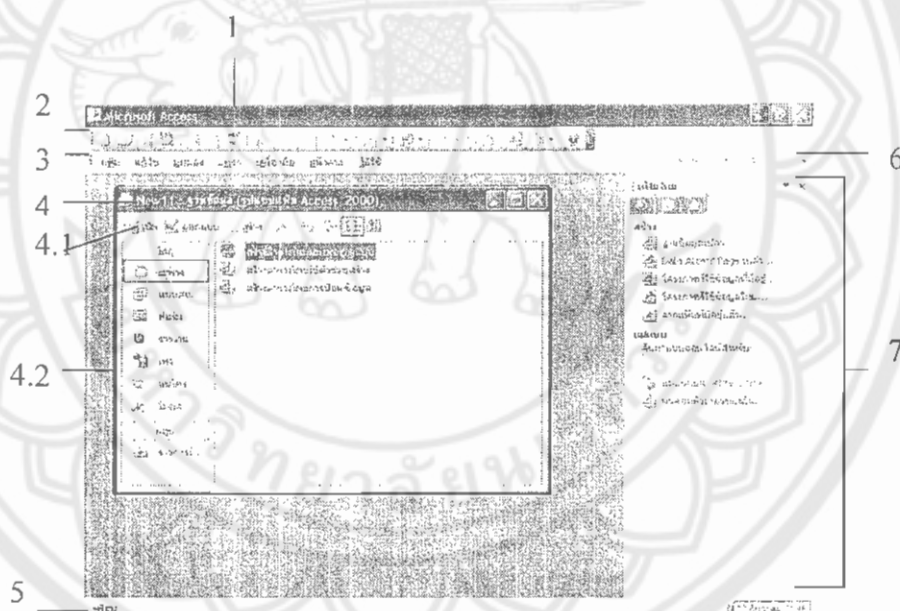
สามารถนำเสนอข้อมูลออกสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็สามารถทำได้โดยง่าย และอีกมากมายในระบบฐานข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการ

2.5.1 ความต้องการพื้นฐานในการติดตั้งโปรแกรม Microsoft Access 2003

แต่ก่อนที่จะทำการติดตั้งโปรแกรม เราควรทำการสำรวจความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมเพียงพอสามารถใช้งาน Microsoft Office Access 2003 ได้มีดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วอย่างต่ำ 233 MHz หรือ Pentium III ขึ้นไป
2. ควรมีหน่วยความจำ (RAM) 64 MB ขึ้นไป แต่แนะนำว่าควรเป็น 128 MB ขึ้นไป เป็นอย่างต่ำ
3. ระบบปฏิบัติการขั้นต่ำควรเป็น Microsoft Windows 2000 with Service Pack 3 หรือ Windows XP
4. ฮาร์ดดิสก์ถ้าทำการติดตั้ง Microsoft Office Access ฮาร์ดดิสก์ควรมีพื้นที่ว่าง 425 MB ขึ้นไป

2.5.2 ส่วนประกอบของ Microsoft Office Access 2003



รูปที่ 2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Access

เมื่อคุณสร้างฐานข้อมูล หรือเปิดฐานข้อมูลที่มีอยู่เรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอของ Microsoft Access โท้วขึ้นมา ซึ่งมีส่วนประกอบต่างๆ ที่คุณควรทราบดังนี้

1. แถบไตเติ้ล (Title Bar) จะบอกชื่อของแฟ้มฐานข้อมูลที่กำลังเปิดใช้งานอยู่ในขณะนั้น
2. แถบเมนู (Menu Bar) จะใช้เมนูสำหรับการใช้งานในโปรแกรม ซึ่งแถบเมนูนี้สามารถเคลื่อนย้ายได้

3. แถบเครื่องมือ (Toolbars) เป็นแถบเครื่องมือซึ่งบรรจุด้วยปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งเมื่อคุณคลิกแล้วปุ่มจะทำงานได้ทันที

4. วินโดว์ฐานข้อมูล (Database Window) จะประกอบด้วย

4.1 แถบเครื่องมือ (Database Window Toolbar) เป็นปุ่มคำสั่งที่ใช้กับฐานข้อมูล

4.2 แถบวัตถุ (Object Bar) สำหรับแสดงวัตถุ หรือออบเจกต์ทั้งหมดในฐานข้อมูล

5. แถบสถานะ (Status Bar) เป็นการแสดงรายละเอียด หรือสถานะเกี่ยวกับรายการที่คุณเลือก

2.5.3 องค์ประกอบแถบวัตถุ (Object Bar) ในฐานข้อมูลดังนี้

เมื่อเราสร้างเพิ่มฐานข้อมูลใหม่ขึ้นมาแล้วส่วนประกอบต่าง ๆ ของเพิ่มฐานข้อมูลใน Access 2003 มีดังนี้

1. ตาราง (Table)

ตารางจะเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ เช่น รหัสพนักงาน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เป็นต้น โดยตารางนี้จะเก็บข้อมูลในรูปแบบแถวและคอลัมน์ โดยข้อมูลในแต่ละแถวเราเรียกว่าเรคคอร์ด (Record) แต่ละคอลัมน์เราเรียกว่าฟิลด์ (Fields) เช่นตาราง Products มีฟิลด์ รหัสพนักงาน, คำนำหน้าชื่อ, ชื่อ, นามสกุล, ตำแหน่ง เป็นต้น

2. แบบสอบถาม (Query)

แบบสอบถามหรือคิวรีเป็นเครื่องมือ ที่ใช้การสอบถามค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากตารางได้อย่างอัตโนมัติ เช่นถ้าเราต้องการหาชื่อบริษัทที่อยู่ London ก็สามารถใช้คิวรีในการทำงานของเราได้ ซึ่งจะทำให้ลดเวลาในการทำงานของเราได้อย่างมาก

3. ฟอर्म (Form)

ฟอर्मเป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้ง่ายขึ้น ซึ่งการสร้างฟอर्मนั้นผู้สร้างสามารถสร้างใช้สามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างทั้งค้นหาข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูล สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายอย่างเช่นรูปภาพ เสียง และยังสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้งานอยู่ได้อีกด้วย

ช
ค
97-16
86477
2551

- 3 ก.ย. 2552
1 4653804



สำนักหอสมุด

4. รายงาน (Report)

รายงานเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลของข้อมูลออกมา เช่นรายชื่อลูกค้า ทั้งหมดในจังหวัดเชียงใหม่ รายงานรายรับประจำวัน หรืออื่น ๆ ที่ต้องการ และยังสามารถทำเป็น กราฟ และรูปภาพได้อีกด้วย ซึ่งจะทำให้รายงานของเราดูน่าสนใจมากขึ้น

5. เเพจ (Data Access Page)

เพจ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถแสดงผลของข้อมูลขึ้น WEB SITE ได้ โดยง่าย

6. แมโคร (Macro)

แมโคร เป็นคำสั่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้ Microsoft Access 2003 ทำงานได้อย่างอัตโนมัติ เช่นต้องการเปิดแฟ้มฐานข้อมูลออกมาแล้ว ให้ทำการเปิดฟอร์มอัตโนมัติ เป็นต้น

7. โมดูล (Module)

โมดูล มีหน้าที่คล้ายกับแมโคร แต่สามารถเขียนโปรแกรม เพื่อควบคุมการทำงานได้มากกว่า โมดูลจะเป็นลักษณะการเขียนโปรแกรมที่เรียกว่า Visual Basic for Application ซึ่งจะใช้งานในโปรแกรมที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

2.5.4 การสร้างฐานข้อมูลใหม่

ในการใช้งาน Microsoft Access จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลใหม่ก่อน ถ้าคุณยังไม่มีฐานข้อมูล และเพิ่งเริ่มต้นใช้งานจึงจำเป็นต้องรู้วิธีการสร้างฐานข้อมูลใหม่ก่อน ซึ่งมีวิธีการสร้างอยู่ 2 วิธี คือ

1. สร้างฐานข้อมูลด้วยตนเอง
2. สร้างฐานข้อมูลจากแม่แบบ (Template)

(ที่มา <http://computer.pcru.ac.th/emoodledata/30/access1.doc>)