

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างระบบโปรแกรมประยุกต์สำหรับธุรกิจค้าข่าวนั้นจะต้องศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่จะใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล การจัดทำระบบบัญชีที่ต้องการความสะดวกและความถูกต้องของข้อมูล ดังนั้นจึงมีความต้องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับธุรกิจค้าข่าว เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการบริหารงานด้านบัญชี

2.1 หลักการบัญชีเบื้องต้น

การบัญชี (Accounting) เป็นศิลปะของการจัดบันทึกรายการหรือเหตุการณ์ ที่เกี่ยวกับการเงินไว้ในรูปเงินตรา การจัดหมวดหมู่หรือจำแนกประเภทของรายการเหล่านั้น การสรุปผลรวมทั้งการตีความหมายของผลเหล่านั้น สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทยได้ให้คำจำกัดความของ “การบัญชี” ดังนี้ การบัญชี หมายถึง ศิลปะการเก็บรวบรวม บันทึก จำแนก และทำสรุปข้อมูลอันเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจในรูปตัวเงิน ผลงานขั้นสุดท้ายของการบัญชี คือ การให้ข้อมูลทางการเงิน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบุคคลหลายฝ่าย และผู้สนใจในกิจกรรมของกิจการ จากคำจำกัดความที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า “การบัญชี” เป็นการจดบันทึกรายการค้าต่างๆ ที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการรับเงิน และการจ่ายเงิน หรือสิ่งของที่มีมูลค่าเป็นตัวเงินไว้ในสมุดบัญชีอย่างสม่ำเสมอ โดยจัดแยกประเภท เป็นระเบียบ ถูกต้องตามหลักการ และสามารถแสดงผลการดำเนินงาน พร้อมทั้งฐานะการเงินของกิจการในระยะเวลาใดระยะเวลาหนึ่งได้ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ ส่วนคำว่า การจัดทำบัญชี (Bookkeeping) สมาคมนักบัญชีและผู้สอบบัญชีรับอนุญาตแห่งประเทศไทย (ส.บช.) ได้ให้คำจำกัดความว่า หมายถึง “การจดบันทึกทางการบัญชี ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลและเอกสาร บันทึกรายการในสมุดบัญชีขั้นต้น จำแนกและจัดหมวดหมู่รายการในสมุดบัญชีขั้นปลาย ลักษณะงาน การจัดทำบัญชีจะซ้ำซากและเป็นงานเสมียน ผู้ปฏิบัติงานหน้าที่นี้เรียกว่า ผู้จัดทำบัญชี (Bookkeeper) ซึ่งแตกต่างกับ นักบัญชี (Accountant) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบัญชี การบันทึกบัญชี การจัดทำงบการเงิน การวางแผนระบบบัญชีให้กิจการ ควบคุมการบันทึกบัญชี ทั้งหมด กำหนดนโยบายทางการบัญชี สามารถประกอบอาชีพผู้สอบบัญชีให้คำปรึกษาทางภาษีอากรของกิจการต่างๆ ตามมาตรฐานการบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป เป็นต้น

2.1.1 บัญชีเจ้าหนี้

หนี้สิน (Liabilities) หมายถึง ภาระผูกพันในปัจจุบันของกิจการ ซึ่งเกิดจากเหตุการณ์ในอดีต และกิจการจะต้องจ่ายชำระภาระผูกพันในอนาคต ซึ่งอาจจะจ่ายในรูปของเงินสด สินทรัพย์ หรือบริการ

- ความหมายของเจ้าหนี้

เจ้าหนี้ หมายถึง สิทธิเรียกร้องของบุคคลหนึ่งที่มีต่อกิจการ ให้จ่ายชำระหนี้

- ประเภทเจ้าหนี้

เจ้าหนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- เจ้าหนี้การค้า (Trade Accounts Payable) หมายถึง เจ้าหนี้ที่เกิดจากการซื้อสินค้าเป็นเงินเชื่อ หรือซื้อวัสดุที่ใช้ในการผลิตสินค้าเป็นเงินเชื่อ
- เจ้าหนี้อื่น (Others Accounts Payable) หมายถึง เจ้าหนี้ที่เกิดจากการซื้อสินทรัพย์อื่นที่ไม่ใช่สินค้าเป็นเงินเชื่อ หรือการกู้ยืมเงิน

2.1.2 บัญชีต้นทุน

บัญชีต้นทุน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดเก็บ สะสม รวบรวม จำแนก และวิเคราะห์ข้อมูลด้านต้นทุน ทั้งที่เกิดขึ้นในอดีต ตลอดไปจนถึงการประมาณการหรือพยากรณ์ต้นทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

- ความหมายของต้นทุน

ต้นทุน หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่สามารถวัดเป็นจำนวนเงินได้ ซึ่งกิจการสูญเสียหรือเสียสละไป เพื่อแลกกับการได้รับสิ่งใดสิ่งหนึ่งกลับมา ในที่นี้อาจหมายถึง สินค้าหรือบริการต่างๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อกิจการ

- ประเภทของต้นทุน

ต้นทุนมีมากมายหลากหลายชนิด แต่ละชนิดให้ความหมายที่แตกต่างกัน ตามแต่วัตถุประสงค์การนำไปใช้ ความเข้าใจแนวคิดและการจัดแบ่งประเภทต้นทุน จะช่วยให้กิจการสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น การจัดแบ่งประเภทต้นทุนตามแต่ละลักษณะ และวัตถุประสงค์การนำไปใช้สามารถสรุปได้ดังนี้

- จำแนกตามหน้าที่ทางการผลิต และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

- ต้นทุนการผลิต (Manufacturing cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วย

1. วัสดุดิบ (Materials) หมายถึง วัสดุหรือส่วนประกอบที่กิจการนำมาใช้ในการแปรรูปให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม ดังนั้น วัสดุดิบจึงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

- วัสดุดิบทางตรง (Direct material) ซึ่งหมายถึง วัสดุดิบหลัก หรือวัสดุดิบซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสินค้า และสามารถคิดคำนวณเข้าเป็นมูลค่าของสินค้าโดยตรงได้โดยง่าย

- วัสดุดิบทางอ้อม (Indirect material) หมายถึง วัสดุดิบซึ่งเป็นเพียงส่วนประกอบเล็กๆ น้อยๆ หรือเป็นส่วนประกอบหลัก แต่คิดคำนวณมูลค่าเข้าเป็นต้นทุนของสินค้าได้ยาก ในทางบัญชี ถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต (3)

2. ค่าแรงงาน (Labor) หมายถึง ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้แก่ลูกจ้างหรือคนงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า โดยปกติแล้วค่าแรงงานจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

- ค่าแรงงานทางตรง (Direct labor) หมายถึง ค่าแรงต่างๆ ที่จ่ายให้แก่คนงานหรือลูกจ้างที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าโดยตรง รวมไปถึงค่าแรงนั้นจะต้องสามารถคิดคำนวณเข้าเป็นมูลค่าของสินค้าได้โดยง่ายอีกด้วย

- ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง เงินเดือนหรือค่าแรงซึ่งจ่ายให้กับคนงานหรือลูกจ้างซึ่งไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าหรือเกี่ยวข้องโดยตรง แต่คิดคำนวณมูลค่าเข้าเป็นต้นทุนของสินค้าได้ยาก ถือเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต (3)

3. ค่าใช้จ่ายการผลิต (Manufacturing overhead) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตสินค้า นอกจากวัสดุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรง

- ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต (Non - manufacturing cost) หรือ อาจเรียกว่า ต้นทุนแผนกบริการ (cost of service department) หรือต้นทุนทางการบริหาร หมายถึง ต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแผนกสนับสนุนการผลิต คือ แผนกที่ไม่ได้ทำหน้าที่ในการผลิตโดยตรง แต่มีหน้าที่สนับสนุนให้การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น แผนกบุคคล แผนกคอมพิวเตอร์ แผนกทำความสะอาด เป็นต้น

- จำแนกตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

การจำแนกตามลักษณะนี้ มีความคล้ายคลึงกับประเภทแรก แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมมากกว่า เพื่อการคำนวณ โดยสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- ต้นทุนขั้นต้น (Prime cost) หมายถึง ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบและค่าแรงทางตรง โดยปกติ ต้นทุนขั้นต้นจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิต รวมทั้งเป็นต้นทุนที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด แต่อย่างไรก็ตาม ในยุคปัจจุบันธุรกิจบางแห่งมีการใช้เครื่องจักรมากขึ้น ทำให้ต้นทุนค่าแรงทางตรงลดลง ในลักษณะเช่นนี้ ต้นทุนขั้นต้นจะมีลักษณะลดลงเมื่อเทียบกับต้นทุนแปรสภาพ

- ต้นทุนแปลงสภาพ (Conversion cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแปลงสภาพหรือเปลี่ยนรูปแบบจากวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนแปรสภาพจะประกอบด้วยค่าแรงงานทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต จากที่กล่าวแล้ว เมื่อกิจการมีการลงทุนในเครื่องจักรมากขึ้น ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมบำรุง ซึ่งถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต ก็จะมีจำนวนมากตามไปด้วย ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าในธุรกิจที่มีการใช้เทคโนโลยีสูงหรือลงทุนสูงในส่วนของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ความสำคัญในส่วนของต้นทุนแปรสภาพก็จะมากขึ้น ตามไปด้วย

- จำแนกตามความสัมพันธ์กับระดับกิจกรรม

การจำแนกตามความสัมพันธ์กับระดับกิจกรรมนี้ บางครั้งเรียกว่า การจำแนกตามพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีลักษณะสำคัญ คือ เป็นการวิเคราะห์จำนวนของต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต โดยสามารถจำแนกได้ 3 ชนิด คือ

- ต้นทุนผันแปร (Variable cost) หมายถึง ต้นทุน ซึ่งมียอดรวมเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของปริมาณการผลิตหรือระดับกิจกรรมที่เกิดขึ้น ในขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยจะคงที่เท่ากัน ทุกๆ หน่วย เช่น ค่าเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน ยิ่งผลิตมาก ต้นทุนก็จะมากตามไปด้วย

- ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุน ซึ่งมียอดรวมคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต หรือระดับกิจกรรม แต่ยอดต่อหน่วยของต้นทุนชนิดนี้ จะเปลี่ยนไปในทิศทางตรงกันข้ามกับปริมาณผลิต คือ ยิ่งผลิตมาก ต้นทุนคงที่ต่อหน่วยก็ยิ่งลดลง เช่น ค่าเช่า ยิ่งปริมาณการผลิตสินค้ามาก ค่าเช่าต่อหน่วย ก็ยิ่งลดลง เป็นต้น

- ต้นทุนผสม (Mixed cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะมีต้นทุนส่วนหนึ่งคงที่อยู่ในทุกระดับกิจกรรม และมีต้นทุนอีกส่วนหนึ่ง แปรไปตามระดับกิจกรรม เช่น ค่าโทรศัพท์ ซึ่งมีค่าคงที่ต่อเดือน 100 บาท และส่วนของผันแปร 3 บาท/ครั้งของการโทร เป็นต้น

- จำแนกตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน

การจำแนกตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน เป็นการจำแนกโดยพิจารณาตามความสามารถในการระบุที่มาของต้นทุนได้ว่า เป็นต้นทุนของงาน แผนก ผลิตภัณฑ์ หรือหน้าที่ใด โดยสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท

- ต้นทุนทางตรง (Direct cost) หมายถึง ต้นทุนที่สามารถระบุได้ว่าเป็นต้นทุนของหน่วยงาน ของงาน ผลิตภัณฑ์ หรือแผนกใด เช่น ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรแผนกประกอบ ก็เป็นต้นทุนทางตรงของแผนกประกอบ หรือ เงินเดือนผู้ควบคุมการผลิตสินค้า ก ก็เป็นต้นทุนทางตรงของสินค้า ก เป็นต้น

- ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) หมายถึง ต้นทุนร่วม (common cost) ที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดจากหน่วยต้นทุนใด ดังนั้น กิจกรรมจึงต้องใช้เทคนิคในการปันส่วน (allocation techniques) ต้นทุนดังกล่าว ไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น เงินเดือนของผู้จัดการโรงงาน แม่บ้านทำความสะอาด หรือ ยามรักษาความปลอดภัยของโรงงาน ซึ่งใช้ในการผลิตสินค้ามากกว่า 2 ชนิด จึงไม่สามารถระบุได้ว่าเงินเดือนดังกล่าวเป็นของสินค้าใด เท่าไหร่ ต้องใช้การปันส่วน (แบ่ง) ให้กับสินค้าแต่ละชนิด

- จำแนกตามงวดเวลาที่ก่อประโยชน์

เป็นการจำแนกโดยพิจารณาตามหลักการจับคู่รายได้และค่าใช้จ่าย หมายถึง ต้นทุนบางชนิดจะถูกรับรู้เป็นสินทรัพย์ เพราะยังไม่ก่อประโยชน์ให้กับกิจการ แต่เมื่อก่อประโยชน์แล้ว (เกิดรายได้) จะถูกตัดไปเป็นค่าใช้จ่าย การจำแนกต้นทุนในลักษณะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดทำงบกำไรการเงินของกิจการ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product cost) ต้นทุนซึ่งกิจการจ่ายไปแต่ไม่เกิดประโยชน์ในทันที และจะถูกสะสมเก็บรวบรวม ไว้ในตัวสินค้า ซึ่งต้องบันทึกไว้เป็นสินทรัพย์ของกิจการจนกว่าสินค้านั้น ๆ จะถูกขายออกไป ตัวอย่างเช่น วัตถุดิบ ค่าแรงคนงาน ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จ่ายเพื่อการผลิตสินค้า เป็นต้น

- ต้นทุนงวดเวลา (Period cost) ต้นทุนซึ่งกิจการจ่ายไป และเกิดประโยชน์ในงวดบัญชีนั้นๆ ทันที ดังนั้นต้นทุนประเภทนี้ จึงถูกรับรู้เป็นค่าใช้จ่ายของงวดนั้นๆ ไปโดยส่วนมาก หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร เช่น เงินเดือนพนักงานฝ่ายบุคคล เป็นต้น

- จำแนกตามความสัมพันธ์กับเวลา

- ต้นทุนในอดีต (Historical cost) หมายถึง ราคาทุน หรือมูลค่าที่กิจการจ่ายไปจริงตามหลักฐานที่ปรากฏ แต่ต้นทุนนี้ ผู้บริหารมักไม่นำมาพิจารณาประกอบการตัดสินใจมากนัก เพราะถือเป็นการจ่ายเงินไปในอดีต มูลค่าของเงินแตกต่างจากปัจจุบัน อาจเนื่องมาจากภาวะเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย หรือความเจริญทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

- ต้นทุนทดแทน (Replacement cost) หมายถึง ราคา หรือมูลค่าตลาดในปัจจุบันของสินทรัพย์ชนิดนั้นๆ

- ต้นทุนในอนาคต (Future cost) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต จากการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งของผู้บริหาร ซึ่งอาจได้จากการประมาณการณ ก่่าวคือ ต้นทุนในอนาคตนี้ จะเกิด หรือไม่เกิดขึ้นอยู่ที่การตัดสินใจของผู้บริหาร และในขณะเดียวกันผู้บริหารก็ต้องพิจารณาจากต้นทุนนี้เช่นกัน ว่าควรจะตัดสินใจอย่างไรให้เกิดต้นทุนต่ำที่สุด ดังนั้น กิจการจึงควรระมัดระวังและพิจารณาอย่างรอบคอบในการประมาณต้นทุนประเภทนี้ เช่น บริษัท ข กำลังพิจารณาเปลี่ยนเครื่องจักร และมีผู้มาเสนอขายหลายราย ตลอดจนมีบริษัทอื่นๆ ยื่นข้อเสนอให้เช่าเครื่องจักรดังกล่าวด้วย ดังนั้น ฝ่ายบัญชีต้องทำการประมาณการณ ต้นทุนในอนาคตว่า ถ้าซื้อจากผู้ขายรายที่ 1 2 หรือ 3 ต้นทุนในอนาคตจะเป็นเท่าใด (ซึ่งอาจหมายถึง ค่าบำรุงรักษา ค่าเสื่อมราคา ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น) หรือควรจะเช่าเครื่องจักรดี

- จำแนกตามความรับผิดชอบ

- ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable cost) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่สามารถระบุหรือกำหนดได้ว่า หน่วยงานใด หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อต้นทุนนั้นๆ มีอำนาจสั่งการ สามารถควบคุม ให้ต้นทุนนั้นๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

- ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable cost) หมายถึง ต้นทุน หรือค่าใช้จ่าย ที่ไม่ได้ภายใต้อำนาจหน้าที่ ที่หน่วยงานหรือผู้บริหารในระดับนั้นๆ จะควบคุมไว้ได้ คือ ไม่สามารถจัดการ กำหนด หรือสั่งการให้ต้นทุนนั้นๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

- จำแนกตามการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อตัดสินใจ

- ต้นทุนจม (Sunk cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจในอดีต ไม่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน ถือเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ไม่สามารถทำการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ว่าจะมีการตัดสินใจอย่างไรก็ตาม เช่น ค่าเช่าจากสัญญาเช่าระยะยาว ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ เป็นต้น

- ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (Avoidable cost) หมายถึง ต้นทุนที่สามารถประหยัดได้จากการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในอนาคต ดังนั้น จึงมีบทบาทมากต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

- ต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity cost) หมายถึง ผลประโยชน์ หรือผลตอบแทนที่กิจการต้องสูญเสียไป เพราะไม่เลือกทางเลือกนั้น เช่น นาย ก. ต้องเสียโอกาสในการได้รับค่าเช่าเดือนละ 5,000 บาท เพราะนาย ก. เลือกที่จะนำร้านนั้นไปประกอบกิจการร้านอาหารแทนการให้เช่า เป็นต้น

- ต้นทุนส่วนต่าง (Differential cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง (อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง) ไปจากการตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยปกติมักจะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีปฏิบัติแบบเดิม มาเป็นการปฏิบัติแบบใหม่

- ต้นทุนส่วนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal cost) หมายถึง ต้นทุนที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อการผลิตเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย ซึ่งเป็นต้นทุนที่เป็นแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีส่วนช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

2.1.3 บัญชีลูกหนี้

ลูกหนี้เป็นสิทธิเรียกร้องจากบุคคลอื่น ในภาวะที่จะให้ชำระหนี้ด้วยเงินสด หรือสินทรัพย์อย่างอื่นโดยคาดว่าจะได้รับชำระเต็มจำนวนแต่เมื่อถึงกำหนดชำระอาจมีหนี้สูญเกิดขึ้นและบางครั้งอาจมีเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้น ดังนั้นการบันทึกบัญชีเกี่ยวกับลูกหนี้จึงต้องปฏิบัติแตกต่างกันไปแต่ละกรณี การบันทึกบัญชีจึงมีการกำหนดมูลค่าของลูกหนี้ที่จะบันทึก จะต้องพิจารณาถึงส่วนลดที่อาจเกิดขึ้น และสามารถนำลูกหนี้ไปหาผลประโยชน์ได้ เช่นนำไปเป็นหลักค้ำประกัน เงินกู้หรือนำไปขายแสดงรายการในงบการเงินจะต้องนำจำนวนที่กันไว้สำหรับลูกหนี้ที่คาดว่าจะเรียกเก็บหรือเรียกว่าบัญชีค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ เพื่อปรับมูลค่าลูกหนี้

- ความหมายของลูกหนี้

ลูกหนี้ (Receivable) หมายถึง สิทธิเรียกร้องอย่างหนึ่งของเจ้าหนี้ในการที่จะให้ชำระหนี้ด้วยเงินสดหรือสินทรัพย์อย่างอื่น โดยคาดหมายว่าจะได้รับชำระเต็มจำนวนเมื่อถึงกำหนดชำระ ลูกหนี้จัดเป็นสินทรัพย์อย่างหนึ่งของกิจการและควรแสดงในงบการเงินด้วยมูลค่าสุทธิที่คาดว่าจะได้รับนั่นก็คือจำนวนที่คาดว่าจะเก็บได้

- ประเภทของลูกหนี้

ลูกหนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- ลูกหนี้การค้า (Trade Receivable) หมายถึง ลูกหนี้ที่เกิดจากการดำเนินการค้าตามปกติของธุรกิจและจะมีชื่อบัญชีแตกต่างกันได้ตามประเภทของธุรกิจ เช่น ธุรกิจธนาคารพาณิชย์ หมายถึงบัญชีระหว่างธนาคารที่มีดอกเบี้ย เงินให้สินเชื่อ และดอกเบี้ยค้างรับ กิจการประกันภัย หมายถึงบัญชีเบี้ยประกันภัยค้างรับ เงินค้างรับเกี่ยวกับการประกันต่อ และเงินให้กู้ยืม

- ลูกหนี้อื่นๆ (Other Receivable) หมายถึง ลูกหนี้ที่ไม่ได้เกิดจากการดำเนินการค้าตามปกติของธุรกิจ เช่น ลูกหนี้และเงินให้กู้ยืมแก่กรรมการและลูกจ้าง เงินให้ยืมแก่บริษัทในเครือและบริษัทร่วม รายได้อื่น เป็นต้น

2.2 ระบบบัญชี

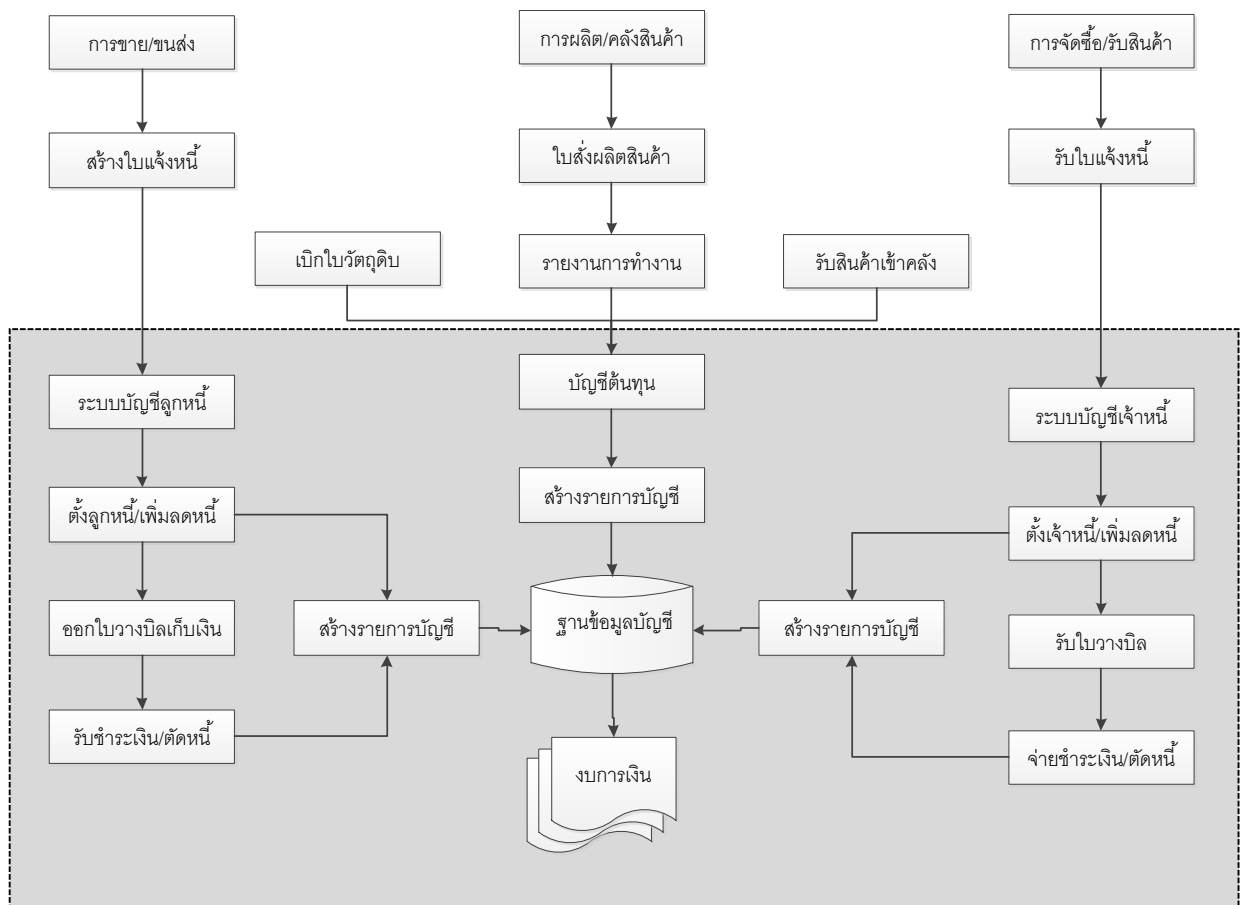
ระบบบัญชี (Account System) หมายถึง ระบบการจำแนกประเภทของข้อมูลจากบัญชี สมุดบัญชี เอกสารการพิมพ์ วิธีการดำเนินงานตลอดจนการควบคุมทางการบัญชี การนำเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เข้ามาใช้ในการจัดทำ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกิจการให้สามารถนำเสนอข้อมูลทางบัญชีให้สำเร็จสมบูรณ์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ หนี้สิน รายได้ ค่าใช้จ่าย และการประเมินผลในการดำเนินงานอย่างถูกต้องและเป็นระบบแบบแผนที่ดี นอกจากนี้ระบบบัญชียังช่วยให้มีการจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และบุคคลภายนอกอีกด้วย

2.2.1 ส่วนประกอบของระบบบัญชี

- เอกสารทางการบัญชี คือ แบบฟอร์ม, สมุดบันทึกรายการขึ้นต้น, สมุดบัญชีแยกประเภท, ทะเบียนต่าง และรายงานหรืองบการเงินต่างๆ
- วิธีการต่างๆ ในการดำเนินงาน การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้แบบฟอร์ม การบันทึกข้อมูล ตลอดจนการจัดทำรายงานต่างๆ ซึ่งต้องมีขั้นตอน และวิธีการที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและรวดเร็ว
- เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการลงบัญชี เป็นเครื่องทุ่นแรงในการปฏิบัติงานบัญชีให้รวดเร็วและถูกต้อง เช่น คอมพิวเตอร์ พิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ เครื่องถ่ายเอกสาร
- บุคลากรที่ปฏิบัติงานในระบบบัญชี พนักงานที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงานตามระบบบัญชีที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำงานมีความรู้ความสามารถ

2.2.2 การทำงานของระบบบัญชี

การทำงานของระบบบัญชี มีการเชื่อมโยงจากระบบผลิตสินค้า ระบบสั่งซื้อ และระบบส่งมอบสินค้า ซึ่งมีการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเดียวกัน และสามารถดึงข้อมูลจากทุกระบบมาจัดทำเป็นงบการเงิน ดังรูปที่ 2.1 ในกรอบพื้นที่เทาแสดงการทำงานของระบบบัญชี



รูปที่ 2.1 แผนผังการทำงานของระบบบัญชี

2.3 ภาษา Structured Query Language (SQL)

2.3.1 โครงสร้างของภาษาเอสคิวแอล (SQL)

ภาษา SQL (สามารถอ่านออกเสียงได้ 2 แบบ คือ “เอสคิวแอล” (SQL) หรือ “ซีเควล” (Sequel) ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relational database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ relational calculus และ relational algebra เป็นหลัก ภาษา SQL เริ่มพัฒนาครั้งแรกโดย almaden research center ของบริษัท IBM โดยมีชื่อเริ่มแรกว่า “ซีเควล” (Sequel) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “เอสคิวแอล” (SQL) หลังจากนั้นภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายใน

ปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมาทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้าง เช่น ORACLE ACCESS SQL Base ของ Sybase INGRES หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น ดังนั้นในปี ค.ศ. 1986 ทางด้าน American National Standards Institute (ANSI) จึงได้กำหนดมาตรฐานของ SQL ขึ้น อย่างไรก็ตามโปรแกรมฐานข้อมูลที่ขายในท้องตลาดได้ขยาย SQL ออกไปจนเกินข้อกำหนดของ ANSI โดยเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆ ที่คิดว่าเป็นประโยชน์เข้าไปอีกแต่โดยหลักทั่วไปแล้วก็ยังปฏิบัติตามมาตรฐานของ ANSI

2.3.2 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพีซีไปจนถึงระดับเมนเฟรม ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of SQL) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดวิวหรือตารางเสมือนของผู้ใช้ เป็นต้น
2. ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น
3. ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.3.3 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL

ในภาษา SQL การบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่าง ๆ ของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (datatype) ให้แต่ละคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ ค่าทุกค่าในคอลัมน์ที่กำหนดจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน เช่น ในตารางลูกค้าคอลัมน์ที่เป็นรายชื่อลูกค้าจะต้องเป็นตัวหนังสือ ในขณะที่คอลัมน์จำนวนเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้าเป็นตัวเลขชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ชนิดข้อมูลพื้นฐานในภาษา SQL ดังนี้

1. ตัวหนังสือ (character) ในภาษา SQL จะใช้

- ตัวหนังสือแบบความยาวคงที่ (fixed-length character) จะใช้ char(n) หรือ character(n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 255 ตัวอักษร

- ตัวหนังสือแบบความยาวไม่คงที่ (variable-length character) จะใช้ varchar(n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่ โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวของข้อมูล ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัวอักษร

2. จำนวนเลข (numeric)

- จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (decimal) ในภาษา SQL จะใช้ dec(m,n) หรือ decimal(m,n) เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยมโดย m คือจำนวนตัวเลขทั้งหมด (รวมจุดทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม

- จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมในภาษา SQL จะใช้ int หรือ integer เป็นเลขจำนวนเต็มบวก หรือลบขนาดใหญ่ เป็นตัวเลข 10 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ $-2,147,483,648$ ถึง $+2,147,483,647$ และในภาษา SQL จะใช้ smallint เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวก หรือลบขนาดเล็กเป็นตัวเลข 5 หลักที่มีค่าตั้งแต่ $-32,768$ ถึง $+32,767$ ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่าแบบ integer

- เลขจำนวนจริง อาจใช้ number(n) แทนจำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยม และจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม

3. ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ

- วันที่ และเวลา (Date / Time) เป็นชนิดวันที่ หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ date เป็นข้อมูลวันที่ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่น yyyy-mm-dd (1999-10-31) dd.mm.yyyy (31.10.1999) หรือ dd/mm/yyyy (31/10/1999)

2.3.4 ลักษณะการใช้งานของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นส่วนประกอบหนึ่งของ DBMS มักพบใน DBMS เชิงสัมพันธ์หลายตัว และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ภาษา SQL ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้งานในภาษา SQL แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

1. ภาษา SQL ที่โต้ตอบได้ (interactive SQL) ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรง เป็นการใช้คำสั่งภาษา SQL สั่งงานบนจอภาพ โดยเรียกดูข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้

2. ภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม (embedded SQL) เป็นภาษา SQL ที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ของภาษา SQL ที่ใส่ไว้ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น โคบอล ปาสคาล ภาษาซี ลักษณะของคำสั่ง SQL จะแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ในแง่ที่ว่า SQL ไม่มีคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม (control statement) เหมือนภาษาอื่นเช่น if..then...else for...do หรือ loop หรือ while ทำให้มีข้อจำกัดในการเขียนชุดคำสั่งงานการใช้ภาษา SQL ฝังในโปรแกรมอื่นจะทำให้ภาษา SQL มีความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ของคำสั่งที่เกิดจากภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะถูกส่งผ่านไปให้กับตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้โดยโปรแกรมที่ภาษา SQL ไปฝังตัวอยู่

2.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System Analysis and Design) การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็น แบบแผน หรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

2.4.1 การจัดการข้อมูล

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนคือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)

4. ออกแบบ (Design)
5. สร้าง หรือพัฒนาระบบ (Construction)
6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

2.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่ โดยเฉพาะกับระบบที่ "หน้าที่" ของระบบมีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้า


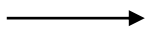



1. วัตถุประสงค์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

- เป็นแผนภาพเพื่อสรุปภาพรวมของระบบตามแนวทางการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง
- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ในขั้นตอนต่อไปในขั้นตอนการออกแบบระบบ
- เป็นแผนภาพที่ใช้อ้างอิง หรือเพื่อการปรับปรุง/พัฒนาระบบในอนาคต
- ทราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปยังกระบวนการต่าง ๆ (Data and Processes)

2. สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นวิธีการนำเสนอภาพรวมด้านความต้องการหลักๆ ของระบบ อันประกอบด้วย อินพุต เอาต์พุต กระบวนการ และข้อมูล โดยที่ทีมงานพัฒนาระบบสามารถมองเห็นระบบได้จากแผนภาพนี้ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูลจะมีอยู่ 5 สัญลักษณ์ด้วยกัน คือ โปรเซส ดาต้าโพล์ เอ็กซ์เทอร์นัลเอ็นทิตี ดาต้าสไตรค์ และเรียลไทม์ลิงก์ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

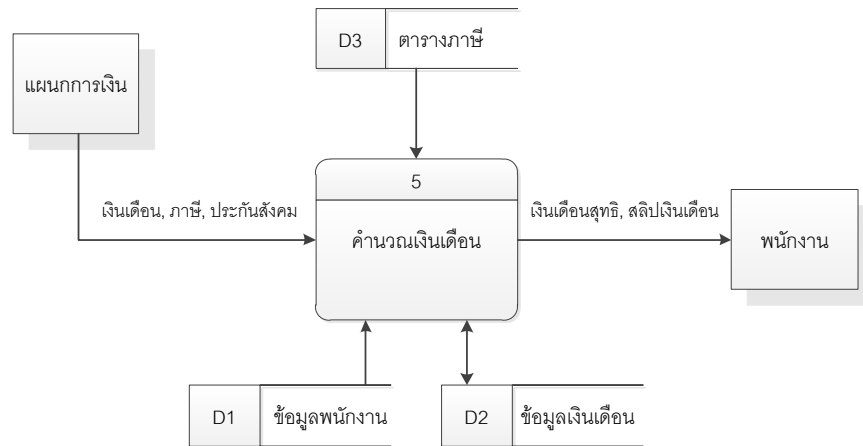
สัญลักษณ์	ความหมาย	คำอธิบาย
	Process	การประมวลผล
	Data Flow	กระแสข้อมูล
	External Entity	แหล่งที่มา/ปลายทาง หรือสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตระบบ
	Data Store	แหล่งเก็บข้อมูล
	Real-Time Link	การเชื่อมโยงสื่อสารระยะไกลที่มีการโต้ตอบกันแบบทันทีทันใด

1. **โปรเซส (Processes)** เป็นสัญลักษณ์แทนกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ หรือกระบวนการที่ต้องทำในระบบ



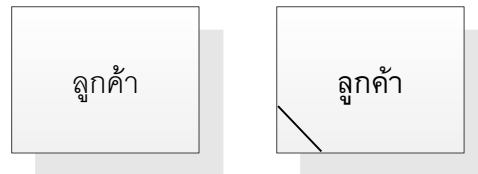
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างโปรเซส

2. **ดาต้าโฟลว์ (Data Flows)** คือ กระแสข้อมูล ที่ใช้สัญลักษณ์แทนด้วยเส้นลูกศรที่ไปพร้อมกับข้อมูล



รูปที่ 2.3 แสดงดาต้าโฟลว์ที่เคลื่อนไหวในระบบ

3. **เอนทิตีภายนอก (External Entities)** จะทำหน้าที่ส่งข้อมูลอินพุตเข้ามายังโปรเซส เพื่อแสดงแหล่งที่มาของข้อมูล (Source) รวมถึงการรับเอาต์พุตจากโปรเซส เพื่อแสดงถึงจุดสิ้นสุดของกระแสข้อมูล (Sink) นอกจากนี้ สัญลักษณ์ของเอนทิตีภายนอกยังสามารถทำซ้ำ (Duplicate) ได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านการเชื่อมโยงของดาต้าโฟลว์ ที่อาจทำให้เส้นโฟลว์ทับซ้อนกัน โดยจะใช้เครื่องหมาย \ (Back Slash) กำกับไว้ที่มุมล่างซ้ายของสี่เหลี่ยม

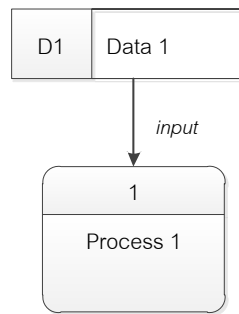


รูปที่ 2.4 เอนทิตีภายนอกของลูกค้า และสัญลักษณ์การทำซ้ำ

4. **ดาต้าสโตร์ (Data Stores)** เป็นแหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งจะไม่สนใจว่าระบบจะใช้สื่อจัดเก็บข้อมูลประเภทใดก็ตาม ทุกๆ ดาต้าสโตร์จะต้องมีชื่อข้อมูลที่จัดเก็บ และมีการจัดลำดับเลขเบสไว้ เช่น D1, D2, D3 ตามลำดับ (อักษร D เป็นคำย่อมาจากคำว่า Data)

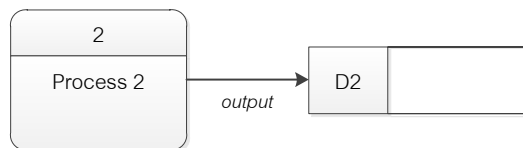
สำหรับลูกศรของดาต้าโฟลว์ที่ใช้เชื่อมโยงระหว่างดาต้าสโตร์กับโปรเซส จะมีความหมายดังนี้

- ลูกศรจากดาต้าสโตร์ไปยังโปรเซส (Input) เป็นสัญลักษณ์ของการอินพุต ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การดึงข้อมูล (Retrieved) หรือการอ่านข้อมูลจากดาต้าสโตร์ขึ้นมาใช้งาน



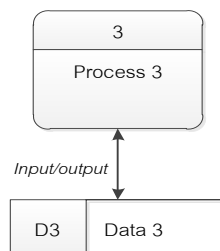
รูปที่ 2.5 แสดงโปรเซสมีการอินพุต หรือดึงข้อมูลจากดาต้าสโตร์

- ลูกศรจากโปรเซสชี้ไปยังดาต้าสโตร์ (Output) เป็นสัญลักษณ์ของเอาต์พุต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเพิ่มข้อมูลลงในดาต้าสโตร์ รวมถึงการอัปเดต



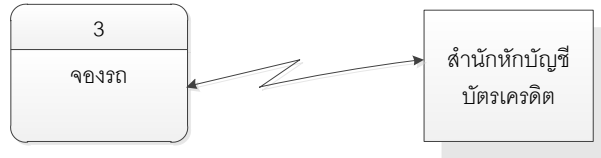
รูปที่ 2.6 แสดงโปรเซสมีการเอาต์พุต หรือเพิ่มข้อมูลเข้าไปยังดาต้าสโตร์

- ลูกศรบนปลายทั้งสองด้าน (Input / Output) เป็นสัญลักษณ์ของการเป็นได้ทั้งอินพุตและเอาต์พุต ซึ่งเกี่ยวข้องกับการอัปเดตข้อมูลลงในดาต้าสโตร์ โดยจะดึงข้อมูลจากดาต้าสโตร์ขึ้นมาเพื่อทำการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง จากนั้นก็จะมีการจัดเก็บลงไปใหม่ ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แสดงโปรเซสมีการเอาต์พุต หรือเพิ่มข้อมูลเข้าไปยังดาต้าสโตร์

5. **เรียลไทม์ลิงก์ (Real-Time Link)** เป็นการเชื่อมโยงสื่อสารระยะไกล ที่มีการโต้ตอบกันไปมาระหว่างเอ็กซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีกับโปรเซส โดยจะเป็นการสื่อสารโต้ตอบแบบทันทีทันใด หรือที่เรียกว่าเรียลไทม์นั่นเอง



รูปที่ 2.8 แสดงการสื่อสารระยะไกลเพื่อขอคำตอบรับสินค้า ในกรณีชำระค่าจอรถผ่านบัตรเครดิต

2.5 Visual Basic (VB 2008)

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาต่อเนื่องตั้งแต่ QUICK BASIC จนกระทั่งถึง PDS BASIC จากนั้น Microsoft ได้นำเอาหลักการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบภาษา BASIC จนเป็นที่มาของคำว่า Visual Basic

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง และออกแบบมาเพื่อทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows คำว่า Visual หมายถึง วิธีการที่ใช้สร้างติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI: Graphic User Interface) ส่วน BASIC เป็นคำที่ย่อมาจาก (Beginner All-Purpose Symbolic Instruction Code) เรียก Visual Basic สั้นๆว่า VB

Visual Basic เป็นภาษาหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ Windows มีจุดเด่นอยู่ที่เครื่องมืออำนวยความสะดวกทำให้ใช้งานง่าย ปัจจุบันแนวโน้มการพัฒนาแอปพลิเคชันไม่ได้อยู่บน Windows เท่านั้น ยังรวมถึงการทำงานบนเว็บและการทำงานร่วมกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่เนื่องจาก Visual Basic เดิมยังไม่รองรับการทำงานดังกล่าวอย่างครอบคลุม VB.net จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นภายใต้เทคโนโลยี .net Framework เวอร์ชันล่าสุดของ VB.net คือ Visual Basic 2010 ซึ่งอยู่ในชุดโปรแกรม Visual Studio 2010 ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมซึ่งวัตถุ (Object Oriented Programming) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมทั้งเพิ่มเครื่องมือต่างๆ อีกมากมายที่ทำให้ใช้

ง่ายและสะดวกขึ้นกว่าเดิม โดยเราจะค่อยๆ มาเรียนรู้ส่วนประกอบและเครื่องมือต่างๆ อีกมากมายที่ทำให้ใช้ง่ายและสะดวกขึ้นกว่าเดิม

2.5.1 ชนิดของข้อมูล

ชนิดของข้อมูลที่สามารถใช้งานร่วมกับ VB 2008 แบ่งออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นข้อมูลที่มีค่าเป็นตัวเลขทั้งจำนวนเต็มและทศนิยม
2. ข้อมูลที่เป็นข้อความ เป็นข้อมูลที่เป็นทั้งอักขระ (อักขระตัวเดียว) และข้อความ (String)
3. ข้อมูลที่เป็นวันเวลาเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปวัน เดือน ปี และ เวลา (ชั่วโมง นาที วินาที) หรือผสมกันอยู่
4. ข้อมูลตรรกศาสตร์ เป็นข้อมูลที่มีค่าเป็นจริง (True) หรือเป็นเท็จ (False)

2.5.2 ตารางชนิดของข้อมูล

ตารางที่ 2.2 ตารางชนิดของข้อมูล

ข้อมูล	ชนิดของข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
ข้อมูลจำนวนเต็ม	Integer	40, -55
ข้อมูลเลขทศนิยม	Single	3.14, -56.433
	Double	9.3423948305803
ข้อมูล Decimal	Decimal	162,514,264,337,593,543
ข้อมูลชนิดตรรกศาสตร์	Boolean	True, False
ข้อมูลชนิด Date	Date	วันที่ 2 มกราคม ค.ศ.2013
ข้อมูลตัวอักษร	Char	"A", "ก"
ข้อมูลข้อความ	String	"วันนี้เป็นวันอาทิตย์"

2.5.3 ข้อควรระวังในการแปลงชนิดข้อมูล

1. การสูญเสียรายละเอียดของข้อมูลหลังจากการแปลง เช่น การแปลงทศนิยมให้เป็นจำนวนเต็ม จะทำให้สูญเสียตัวเลขส่วนที่อยู่หลังจุดทศนิยม เช่น การแปลง 3.878 เป็นจำนวนเต็ม จะได้เท่ากับ 3

2. การแปลงข้อมูลจากข้อมูลชนิดที่ใหญ่ไปเก็บในตัวแปรที่เล็กกว่า เช่น การแปลงตัวเลข ชนิด Integer คือ 257 ไปเก็บในตัวแปรชนิด Byte (ซึ่งมีขอบเขตระหว่าง 0 ถึง 255) ในกรณีนี้ VB 2008 จะแสดงข้อความผิดพลาด

2.5.4 การประกาศตัวแปร

```
Dim variableName As TypeOfVariable [= ค่าตัวแปรเริ่มต้น]
```

รูปที่ 2.9 การประกาศตัวแปร

- Dim คือ คำสั่งที่บอกให้ตัวแปรภาษาทราบว่าจะทำการประกาศตัวแปร
- variableName คือ ชื่อตัวแปร
- As คือ คำสั่งกำหนดการระบุชนิดข้อมูลให้กับตัวแปร
- TypeOfVariable คือ ชนิดข้อมูล

2.5.5 การตั้งชื่อตัวแปร

การตั้งชื่อตัวแปรใน VB 2008 มีหลักการตั้งชื่อดังนี้

1. ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรหรือ Underscore (_) เท่านั้น
2. ตัวถัดไปสามารถเป็นตัวเลข ตัวอักษรหรือ Underscore ได้
3. ตัวอักษรพิมพ์เล็ก หรือพิมพ์ใหญ่มีความหมายไม่แตกต่างกัน เช่น MyName กับ myname นั้น VB 2008 จะมองว่าเป็นชื่อของตัวแปรเดียวกัน
4. ห้ามใช้คำสงวน ซึ่งคือ คำสั่งหรือค่าคงที่ใดๆที่ VB 2008 สงวนไว้ใช้เอง เช่น End, Exit
5. ชื่อตัวแปรห้ามยาวเกิน 1,024 ตัวอักษร
6. ควรตั้งชื่อเป็นภาษาอังกฤษ

2.6 วินโดว์แอปพลิเคชัน (Windows Application)

วินโดว์แอปพลิเคชันคือโปรแกรมที่ทำงานในรูปแบบ GUI (Graphic User Interface) บนระบบปฏิบัติการวินโดว์ซึ่งเป็นโปรแกรมที่แสดงผลออกมาในรูปแบบกราฟิก อยู่บนลักษณะของฟอร์ม (Form) โดยฟอร์มจะสามารถสร้างขึ้นเองด้วยวิธีการลาก - วาง ซึ่งสามารถทำได้ไม่ยาก เพียงแค่ลากปุ่ม, ตัวอักษร, ช่องพิมพ์ตัวอักษร และอื่นๆ ไปวางในตำแหน่งที่ต้องการก็จะได้ฟอร์มที่สามารถนำมาใช้งานได้