

## บทที่ 9

### การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลเป็นกิจกรรมอีกขั้นตอนของการออกแบบระบบเชิงตรรก (Logical Design) นักวิเคราะห์ระบบต้องตัดสินใจหาวิธีที่เหมาะสม และเทคนิคที่ดีที่สุดในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล หากนำข้อมูลที่เข้าสู่ระบบก็จะส่งผลให้สารสนเทศที่ออกมาดีและถูกต้อง ในทางตรงข้ามหากนำข้อมูลที่ไม่ดีเข้าสู่ระบบ สารสนเทศที่ได้ก็ไม่สามารถเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ได้

#### 9.1 แหล่งข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ

การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลจะรวมถึงการออกแบบดาต้าแคปเจอร์ (Data Capture) การออกแบบส่วนดาต้าเอนทรี (Data Entry) และการออกแบบส่วนที่เป็นดาต้าอินพุท (Data Input) โดยความหมายของแต่ละส่วนคือ

- ดาต้าแคปเจอร์ หมายถึง ข้อมูลที่อยู่บนเอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล (Source Document)
- ดาต้าเอนทรี หมายถึง ข้อมูลที่ถูกแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์
- ดาต้าอินพุท หมายถึง ข้อมูลที่บันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

ซึ่งข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบนั้นจะมาจากแหล่งข้อมูลต่อไปนี้

- 1) ได้มาจากแหล่งข้อมูลของระบบ เช่น บัตรลงทะเบียน ใบสมัครต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) ข้อมูลบางส่วนได้มาจากการคำนวณในระบบ
- 3) ข้อมูลมาจากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ แห่งนอกระบบ
- 4) ข้อมูลที่ได้จากตารางที่สร้างขึ้นในฐานข้อมูล

#### 9.2 จุดมุ่งหมายในการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

จุดมุ่งหมายในการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลก็เพื่อให้ข้อมูลที่เข้าไปสู่ระบบนั้นมีคุณภาพสูงสุด เพราะถ้าข้อมูลที่นำเข้าไปไม่ถูกต้องจะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ผิดพลาดไปด้วย การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลที่ดีและมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ได้ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบดีไปด้วย จุดมุ่งหมายของการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลมีดังนี้คือ

##### 9.2.1 เพื่อการเลือกใช้อุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสมในการนำเข้าข้อมูล

วิธีการในการนำเข้าข้อมูลขึ้นอยู่กับว่าเป็นการนำเข้าแบบช่วงเวลา (Batch Input) หรือการนำเข้าแบบตลอดเวลา (Online Input) ถ้าเป็นแบบตลอดเวลาจะใช้ลักษณะการนำเข้าข้อมูลโดยตรงโดยในส่วนดาต้าเอนทรีเป็นรูปแบบการนำเข้าข้อมูลได้ตลอดเวลา นั่นคือผู้ใช้ระบบจะติดต่อกับคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงบ่อยครั้งที่ใช้ดาต้าแคปเจอร์โดยตรงโดยใช้ตัวกลางในการเข้าข้อมูลคือ เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) เป็นต้น การใช้ดาต้าเอนทรีสำหรับการเข้าข้อมูลแบบเวลานั้นมีประโยชน์หลายอย่าง โดยข้อมูลที่นำเข้าไป

นั้นต้องมีการตรวจสอบก่อน ถ้าหากใช้ตาต้าแคปเจอร์ในการนำเข้าสู่ข้อมูลตลอดเวลาจะทำให้การติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับคนน้อยลง ซึ่งทำให้การทำงานเร็วขึ้นและมีความถูกต้องของข้อมูลมากกว่าด้วย

### 9.2.2 เพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพในการนำเข้าสู่ข้อมูลอย่างมีขั้นตอน

การพัฒนาการนำเข้าสู่ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพประกอบไปด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนั้นการออกแบบการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ควรหลีกเลี่ยงคอขวดซึ่งเป็นปัญหาในการนำเข้าสู่ข้อมูลที่เกิดขึ้นโดยดูได้จากจุดที่ทำให้เกิดคอขวดแล้วทำการแก้ไข เช่น ปัญหาในด้านกรบันทึกข้อมูลที่ต้องคีย์ข้อมูลที่ยาวโดยผ่านทางคีย์บอร์ด ก็สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้โดยการใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดในการบันทึกข้อมูล เป็นต้น

### 9.2.3 การลดปริมาณของข้อมูลที่จะต้องเข้าสู่ระบบ

ในการลดปริมาณการนำเข้าสู่ข้อมูล โดยต้องลดจำนวนและขนาดของข้อมูล การลดปริมาณข้อมูลเท่ากับเป็นการลดค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงาน ลดเวลาในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ลดลง และยังมีส่วนในการลดความผิดพลาดของข้อมูลลงอีกด้วย แนวทางที่ช่วยลดปริมาณข้อมูลที่ต้องเข้าสู่ระบบมี 4 แนวทาง ดังนี้

- 1) การเลือกใส่ข้อมูลเฉพาะที่สำคัญเท่านั้น
- 2) ไม่นำเข้าสู่ข้อมูลซึ่งสามารถอ่านจากแฟ้มข้อมูลในระบบนั้นได้ หรือคำนวณได้จากข้อมูลอื่นที่มีอยู่
- 3) อย่าใส่ข้อมูลที่เป็นค่าคงที่ เช่น ถ้าต้องใส่วันที่ในใบสั่งซื้อสินค้าที่ซ้ำ ๆ กัน ก็ควรให้ใส่เพียงครั้งเดียว หรืออาจใช้วันที่ปัจจุบันของเครื่องได้ เป็นต้น
- 4) ใช้รหัสแทนข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบน้อยลงและยังลดเวลาในการนำเข้าสู่ข้อมูล เช่น การบันทึกข้อมูลของคณะที่อาจารย์สังกัดสามารถใช้รหัสแทนชื่อคณะได้ เช่น 1 แทนคณะวิทยาศาสตร์ 2 แทนคณะมนุษยศาสตร์ 3 แทนคณะวิทยาการจัดการ 4 แทนคณะครุศาสตร์ และ 5 แทนคณะเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

### 9.2.4 การลดความผิดพลาดของข้อมูลที่น่าเข้าสู่ระบบ

การป้องกันข้อมูลที่ผิดพลาดเข้าสู่ระบบนั้นควรมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนการบันทึก ซึ่งมีวิธีการตรวจสอบได้ 8 วิธีคือ

- 1) การตรวจสอบการเรียงลำดับของข้อมูล โดยดูว่าค่าของข้อมูลเป็นไปตามลำดับหรือไม่ หากไม่ตามลำดับถือว่าเป็นผิดพลาด
- 2) การตรวจสอบว่าต้องมีข้อมูล เช่น ข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษา มีรหัสนักศึกษา ดังนั้นเมื่อข้ามข้อมูลนี้ซึ่งเป็นค่าว่าง ก็ถือว่าเป็นข้อมูลที่ผิดพลาด เป็นต้น
- 3) การตรวจสอบประเภทของข้อมูลเป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นเป็นตามประเภทที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น คะแนนนักศึกษาที่กำหนดเป็นตัวเลขหากมีการป้อนข้อมูลเป็นตัวอักษรก็ถือว่าเป็นข้อมูลที่ผิดพลาด เป็นต้น
- 4) การตรวจสอบความสมเหตุสมผล เป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อมูล

5) การตรวจสอบช่วงของข้อมูล จะเป็นการทดสอบว่าข้อมูลนั้นมีค่าในช่วงที่กำหนดหรือไม่ เช่น อายุของนักศึกษาจะอยู่ระหว่าง 15 – 30 ปี หากเกินนี้จะถือว่าผิดพลาด เป็นต้น

6) การตรวจสอบความสอดคล้องกันของข้อมูลที่ป้อนเข้าไปกับข้อมูลที่มีอยู่ในแฟ้มข้อมูล เช่น กรณีรหัสนักศึกษาไม่ตรงกับข้อมูลในแฟ้มข้อมูลก็จะถือเป็นข้อมูลที่ผิดพลาด เป็นต้น

7) การตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล จะตรวจสอบข้อมูลที่มีมากกว่า 1 ฟิลด์ที่ต้องประกอบกันเพื่อพิจารณาพร้อมกัน ซึ่งอาจใช้การตรวจสอบแต่ละฟิลด์ เช่น ในการลดราคาสินค้าจะขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่สั่ง ถ้าปริมาณมากมีผลให้ฟิลด์การลดราคามีค่ามากขึ้นเช่นกัน เป็นต้น

### 9.3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการนำเข้าสู่ข้อมูล

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ใช้ในการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ทันสมัยมากมาย ซึ่งช่วยลดข้อผิดพลาดในการนำเข้าสู่ข้อมูล และทำให้การนำเข้าสู่ข้อมูลรวดเร็วยิ่งขึ้น ได้แก่

- แผงแป้นอักขระ (Keyboard) การนำเข้าสู่ข้อมูลส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้
- เทอร์มินอล (Terminal) เป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยจอภาพและแผงแป้นอักขระ หรืออาจจะมีหน่วยเก็บข้อมูลและมีความสามารถในการประมวลผลด้วย
- เมาส์ (Mouse) เป็นเครื่องมือที่ใช้เลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง(Cursor)บนจอ และใช้ในการเลือกรายการในการทำงาน
- ทัชสกรีน (Touch Screen) เป็นจอภาพที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยการที่ให้ผู้ใช้นิ้วมือสัมผัสที่จอภาพเพื่อเลือกรายการทำงาน
- ทัช-โทน เทเลโฟน (Touch-tone Telephone) เป็นโทรศัพท์ที่ผู้ใช้กดปุ่มของเครื่อง โทรศัพท์เพื่อส่งคำสั่ง เช่น การโอนเงินผ่านโทรศัพท์ หรือการลงทะเบียนของนักศึกษา เป็นต้น
- อุปกรณ์รับเข้าแบบกราฟฟิก (Graphic Input Device) เครื่องมือแบบนี้ หมายถึง ปากกาแสง (Light Pen) ดิจิไตเซอร์ (Digitizer) หรือกราฟฟิกเทเบิลท (Graphic Tablet) ซึ่งสามารถส่งรูปภาพพิกัดป้อนเข้าเครื่องได้
- เครื่องมือรับข้อมูลด้วยเสียง เป็นเครื่องมือที่ใช้คำพูดหรือเสียงป้อนเข้าเครื่อง
- สแกนเนอร์ (Scanner) เครื่องออปติคัล (Optical Recognition Device) เป็นเครื่องที่อ่านรหัสที่พิมพ์เป็นตัวอักษร รหัส และรูปภาพได้โดยตรงจากข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ



ภาพที่ 9.1 ตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้นำเข้าข้อมูล

#### 9.4 ขั้นตอนการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

ในการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลนั้น มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ดังนี้คือ

- 1) การออกแบบหรือปรับปรุงเอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล ให้เป็นรูปแบบของใบบันทึกข้อมูลตาต้า แคนเจอร์
- 2) การออกแบบการนำเข้าข้อมูลว่าต้องนำเข้าระบบอย่างไร
- 3) การออกแบบใบรายการบันทึกข้อมูล (Input Data Records)
- 4) การออกแบบหน้าจอนำเข้าข้อมูล (Data Entry Screens)
- 5) การออกแบบในส่วนที่จะติดต่อกับผู้ใช้ระบบ (User Interface Screens)
- 6) การออกแบบการควบคุมส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Control)

#### 9.5 เอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล

เอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล (Source Document) หรือแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูล เป็นแบบฟอร์มที่เป็นมาตรฐานสำหรับการรวบรวมข้อมูลเพื่อเข้าสู่ระบบ เช่น บัตรลงทะเบียน ใบสมัคร แบบบันทึกเวลาทำงาน เป็นต้น แบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลควรให้ง่ายในการกรอกข้อมูลและง่ายต่อการใช้งาน มีส่วนประกอบของแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูลที่สำคัญ 6 ส่วนคือ

- 1) ส่วนหัว เป็นส่วนสำหรับ ชื่อ ที่อยู่ ของหน่วยงานนั้น
- 2) ส่วนควบคุม เป็นส่วนของรหัสต่าง ๆ เช่น วันที่ในการกรอกข้อมูล เลขที่ของแบบฟอร์มรับข้อมูล เป็นต้น ที่ถือว่าเป็นข้อมูลหลักของเอกสารนี้
- 3) ส่วนคำแนะนำ สำหรับแสดงคำอธิบายหรือข้อแนะนำ
- 4) ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนของรายละเอียดข้อมูล
- 5) ส่วนยอดรวม เป็นส่วนรวมผลรวม

6) ส่วนลายเซ็นต์ หรือสัญลักษณ์เพื่อการตรวจสอบ เป็นส่วนของลายเซ็นต์สำหรับการอนุมัติ ดังแสดงในภาพที่ 9.2

ส่วนหัว	ส่วนควบคุม
ส่วนคำแนะนำ	
ส่วนเนื้อหา	
	ส่วนยอดรวม

ส่วนของลายเซ็นต์ผู้รับผิดชอบ

ภาพที่ 9.2 ส่วนประกอบของเอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล

การวางส่วนประกอบของเอกสารนั้นสังเกตได้ว่าเหมือนการไหลของข้อมูลในแบบฟอร์มคือ ไหลจากซ้ายไปขวาจากบนลงล่างในการวางส่วนประกอบที่เหมาะสมจะทำให้ง่ายต่อการใช้แบบฟอร์ม ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ที่ใช้แบบฟอร์ม คือพนักงานป้อนข้อมูลเป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้าเครื่อง ซึ่งถ้าออกแบบเอกสารที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลที่ดีจะทำให้สะดวกในการป้อนข้อมูล ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบมีความถูกต้องสูง เวลาที่ใช้ในการป้อนข้อมูลน้อย

**มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์** (สำหรับนักศึกษา)

บัตรลงทะเบียน ภาคเรียนที่ / 25

ชื่อ \_\_\_\_\_ ชื่อสกุล \_\_\_\_\_ รหัส \_\_\_\_\_

ระดับ \_\_\_\_\_ ปีที่/รุ่นที่ \_\_\_\_\_

ไปนกรรมวิชา \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ วิชาโท \_\_\_\_\_

กลุ่มวิชา	ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่ออาจารย์ผู้สอน (ตัวบรรจง)	น.ก. ข.ม.	จำนวนเงินค่า น.ก.	
					บรรยาย	ปฏิบัติ
เขียนเชิงคณิตศาสตร์	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
วิชาเลือก	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
เลือกเสรี	21					
	22					
			<b>รวม</b>			

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ นักศึกษา

ได้รับเงิน  บัญการการศึกษา  หน่วยกิต

ใบเสร็จรับเงิน เล่มที่ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

จำนวนเงิน \_\_\_\_\_ บาท

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ ผู้รับเงิน

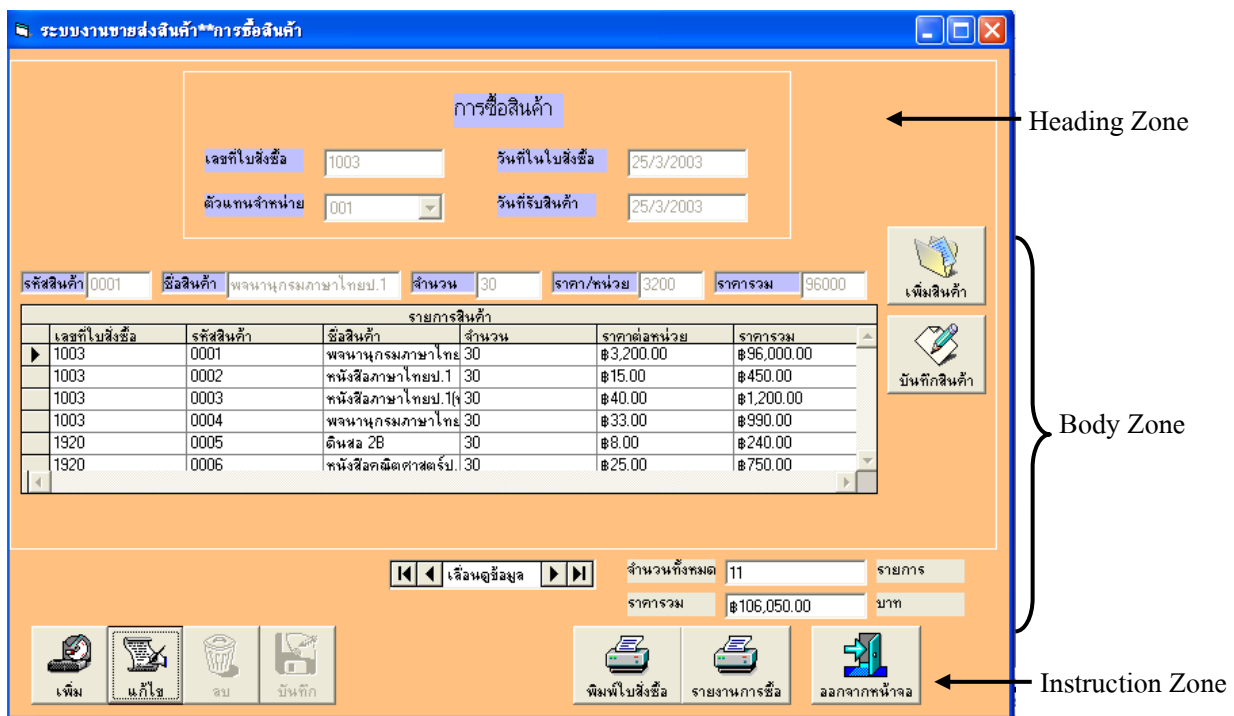
ตรวจสอบถูกต้องแล้ว	ได้รับบัตรลงทะเบียนแล้ว
ลงชื่อ _____ (อาจารย์ที่ปรึกษา)	ลงชื่อ _____ (เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน)

ภาพที่ 9.3 ตัวอย่างเอกสารที่แหล่งข้อมูล

## 9.6 การออกแบบหน้าจอนำเข้าข้อมูล

โดยปกติของการออกแบบหน้าจอนำเข้าข้อมูลนั้นจะพิจารณาเพื่อใช้งานทั้ง 2 ด้านพร้อมกันคือ ผู้ใช้อาจต้องการป้อนข้อมูลหรือสอบถามข้อมูลทางจอภาพเพื่อแสดงผลในหน้าจอเดียวกันเพื่อความสะดวกต่อการปฏิบัติงาน เทคนิคของการออกแบบหน้าจอควรมีการออกแบบในลักษณะของกราฟิก (Graphic User Interface : GUI) เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้สะดวก และรวดเร็ว ซึ่งการออกแบบหน้าจอมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

- 1) ส่วนบนของจอ (Heading Zone) เป็นส่วนที่มักใช้ในการแสดงชื่อเรื่อง หรือส่วนของเมนู และส่วนที่เป็นคีย์ของข้อมูล
- 2) ส่วนกลางของจอ (Body Zone) เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดส่วนนำเสนอข้อมูล
- 3) ส่วนแนะนำ (Instruction Zone) เป็นส่วนล่างของหน้าจอ ใช้เป็นส่วนอธิบายข้อมูล หรือปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ของการทำงาน



ภาพที่ 9.4 ตัวอย่างหน้าจอนำเข้าข้อมูล

จากภาพที่ 9.4 แสดงหน้าจอนำเข้าข้อมูลการซื้อสินค้า ของระบบการขายส่งสินค้าซึ่งจะมีส่วนให้ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบและมีการออกแบบหน้าจอเป็นกราฟิกเพื่อให้ผู้ใช้สามารถกดเพื่อแสดงข้อมูลของการซื้อสินค้าได้โดยสะดวก

### 9.6.1 แนวทางในการออกแบบหน้าจอนำเข้าข้อมูล

ในการออกแบบหน้าจอที่ดี มีแนวทางในการปฏิบัติดังนี้

- 1) หน้าจอทั้งหมดที่ปรากฏควรดึงดูดใจ ไม่ควรแน่นเกินไป
- 2) หน้าจอที่ปรากฏควรประกอบด้วยไต่เต็ลของหน้าจอ ข่าวสาร (Message) คำแนะนำ (Instruction) โดยมีตำแหน่งเดียวกันในทุกหน้าจอ
- 3) ข้อความที่แสดงความผิดพลาด (Error Message) ซึ่งควรชัดเจนเข้าใจง่ายและเป็นคำสุภาพต้องมีเวลาให้ผู้ใช้ระบบได้อ่านข้อความจนครบถ้วนก่อน หรืออาจให้ผู้ปฏิบัติงานนั้นกำหนดเวลาของการอ่านข่าวสารเองจึงเหมาะสมกว่าโดยอาจใช้วิธีการให้ผู้ใช้สามารถเคาะคีย์บอร์ดเมื่ออ่านเสร็จ
- 4) ในการออกแบบหน้าจอสามารถใช้ภาพพิเศษช่วยในการแสดงหน้าจอ เช่น เรื่องสี ความสว่าง และเสียง เป็นต้น จะช่วยดึงดูดให้ผู้ใช้ตอบสนองต่อภาพที่เห็น เช่นในกรณีเมื่อผู้ใช้ระบบไม่ถูกต้องก็แสดงข้อความเพื่อบอกให้ผู้ใช้ได้แก้ไข หรือการแสดงถึงข้อผิดพลาดนั้น ก็ควรมีภาพและเสียงให้เห็นโดยอาจใช้สีแดงในการแสดงตัวอักษร และใช้เสียงบี๊ปเพื่อให้ผู้ใช้ทราบ เป็นต้น
- 5) เมื่อผู้ใช้ออกยการประมวลผล ซึ่งอาจใช้เวลามากการออกแบบควรมีตัวแสดงเวลาให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องใช้เวลาในการประมวลผลนานแค่ไหน ควรมีภาพเคลื่อนไหวให้ผู้ใช้ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย รวมทั้งควรมีภาพแสดงถึงการทำงาน เนื่องจากผู้ใช้จะได้แน่ใจว่ายังมีการทำงานอยู่ในขณะนั้น
- 6) ควรมีคำอธิบายในทุกรายการข้อมูล ซึ่งต้องระบุให้ชัดเจนและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องของทุกรายการ อาจใช้ช่องว่างสี่เหลี่ยมหรือวงเล็บเพื่อกำหนดขนาดของแต่ละรายการที่ผู้ใช้สามารถกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบได้
- 7) ถ้ารายการข้อมูลนั้นมีรูปแบบเฉพาะให้แสดงรูปแบบนั้น เช่น วันที่ทำงานซึ่งกำหนดรูปแบบการรับข้อมูลเป็น DD/MM/YYYY ก็ควรปรากฏรูปแบบขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ได้ใส่วันที่เป็นเลข 2 หลักตามด้วย ‘/’ ตามด้วยเดือนซึ่งเป็นเลข 2 หลักตามด้วย ‘/’ ตามด้วยปีเป็นเลข 4 หลัก เป็นต้น
- 8) ทุกครั้งที่ใส่ข้อมูลในฟิลด์นั้นครบถ้วน ผู้ใช้ต้องกด ‘Enter’ เพื่อไปยังฟิลด์ถัดไป หรือในกรณีที่ใส่ข้อมูลเต็มขนาดของรายการนั้นเคอร์เซอร์ควรไปยังฟิลด์ถัดไปให้โดยอัตโนมัติ
- 9) กรณีข้อมูลในฟิลด์นั้นเป็นตัวอักษรพิเศษควรออกแบบให้สามารถใส่ตัวอักษรพิเศษอัตโนมัติโดยผู้ใช้ไม่ต้องใส่เอง เช่น จำนวนเงินบาทหากต้องการให้แสดง ฿ ควรปรากฏให้เองโดยอัตโนมัติเมื่อผู้ใช้คีย์จำนวนเงิน เป็นต้น
- 10) ถ้าเป็นตัวเลขที่แทนจำนวนเงิน ก็ควรมี ‘,’ หรือจุดทศนิยมขึ้นอัตโนมัติ เช่น เมื่อผู้ใช้ใส่จำนวนเงิน 3200 บาท เป็น 3,200.00 บาททันที
- 11) กรณีฟิลด์นั้นมีค่าเริ่มต้นที่สามารถกำหนดได้ (default) ระบบก็ควรปรากฏค่าที่กำหนดนั้นทันทีเพื่อสะดวกกับผู้ใช้ เช่น วันที่ในใบสั่งซื้อควรปรากฏวันที่ปัจจุบันเป็นค่าที่กำหนดแสดงให้ผู้ใช้เห็นซึ่งผู้ใช้สามารถ ‘Enter’ ก็จะได้รับค่าเข้าสู่ระบบได้ทันที แต่ถ้าต้องการเปลี่ยนก็สามารถเปลี่ยนได้ตามความต้องการของผู้ใช้

12) สำหรับฟิลด์ที่เป็นรหัสที่ต้องมีการตรวจสอบโดยอาจจะต้องมีความสัมพันธ์กับแฟ้มข้อมูลที่เก็บความหมายของรหัสนั้น ในการใส่รหัสก็ควรที่จะปรากฏค่าที่ตรวจสอบและดึงมาจากแฟ้มข้อมูลนั้น เพื่อแสดงความหมายของค่านั้นให้แก่ผู้ใช้ระบบได้ตรวจสอบความถูกต้องซึ่งแสดงทางหน้าจอ เช่น กรณีในการใส่รหัสสินค้าคือ “0001” ซึ่งหมายถึง “พจนานุกรมไทย” เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสลูกค้าคือ “0001” ก็ควรแสดง “พจนานุกรมไทย” ให้ผู้ใช้ได้เห็นทางหน้าจอด้วย เป็นต้น

13) ควรมีปุ่มคำสั่งยกเลิกการทำงานในหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้กดยกเลิกเมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลนั้นเข้าสู่ระบบ

14) ควรออกแบบหน้าจอรับข้อมูลให้สัมพันธ์กับแบบฟอร์มนำเข้าข้อมูล

15) การออกแบบหน้าจอควรมีคำสั่ง เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล และแสดงข้อมูลของรายการต่าง ๆ โดยต้องมีการยืนยันคำสั่งนั้นก่อนจะปฏิบัติคำสั่งนั้นด้วย

## 9.7 การออกแบบจอภาพส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้

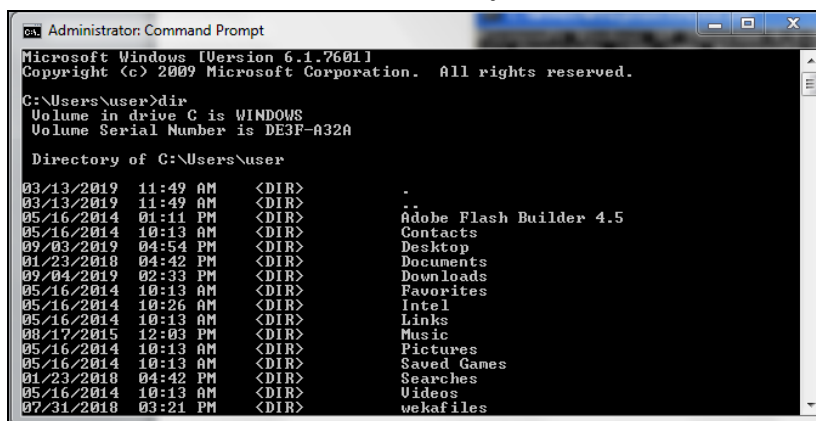
ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้หรือที่เรียกว่า User Interface เป็นการออกแบบวิธีการติดต่อกันระหว่างผู้ใช้กับระบบโดยผ่านจอภาพ เพื่อความสะดวกกับผู้ใช้ในการใช้งานระบบ มีจุดประสงค์ของการออกแบบจอภาพส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ดังนี้

- 1) เพื่อให้ระบบทราบว่าต้องทำอะไร
- 2) จัดหาส่วนติดต่อกับผู้ใช้รวมทั้งผลย้อนกลับ (Feedback) จากระบบให้กับผู้ใช้ระบบได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้งานระบบโดยสะดวก
- 3) ต้องการให้ระบบมีความรวดเร็วขึ้น และลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากผู้ใช้ระบบให้ได้มากที่สุด

### 9.7.1 วิธีการในการติดต่อกับระบบ

ในการติดต่อกับระบบจะมีวิธีการติดต่อ ได้ดังนี้

- 1) Prompt screen เป็นการติดต่อกับระบบในรูปแบบการพิมพ์คำสั่งที่ต้องการเพื่อให้ปฏิบัติงาน โดยหน้าจอของระบบจะมีเคอร์เซอร์รอรับคำสั่งที่ผู้ใช้พิมพ์ ดังแสดงในภาพที่ 9.5



```

Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>dir
Volume in drive C is WINDOWS
Volume Serial Number is DE3F-A32A

Directory of C:\Users\User

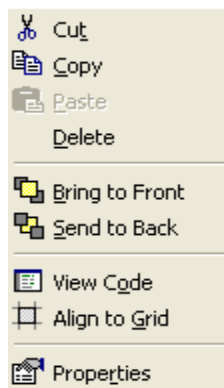
03/13/2019  11:49 AM  <DIR>          .
03/13/2019  11:49 AM  <DIR>          ..
05/16/2014  01:11 PM  <DIR>          Adobe Flash Builder 4.5
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Contacts
09/03/2019  04:54 PM  <DIR>          Desktop
01/23/2018  04:42 PM  <DIR>          Documents
09/04/2019  02:33 PM  <DIR>          Downloads
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Favorites
05/16/2014  10:26 AM  <DIR>          Intel
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Links
08/17/2015  12:03 PM  <DIR>          Music
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Pictures
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Saved Games
01/23/2018  04:42 PM  <DIR>          Searches
05/16/2014  10:13 AM  <DIR>          Videos
07/31/2018  03:21 PM  <DIR>          wekafiles
  
```

ภาพที่ 9.5 หน้าจอ Prompt screen



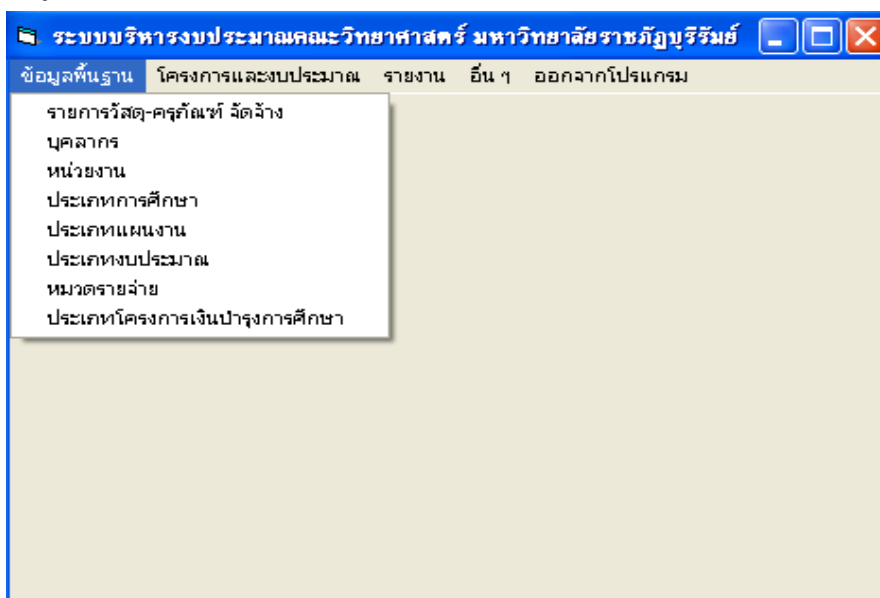
2) Menu screen เป็นการติดต่อกับระบบโดยผู้ใช้งานจะทำการเลือกรายการในระบบที่มีการกำหนดไว้ในการเลือกรายการทำได้หลายวิธี เช่น การพิมพ์หมายเลขทางเลือกที่ต้องการ การกดปุ่ม การใช้ฟังก์ชันคีย์ การใช้เมาส์เลือก หรือจอภาพสัมผัสเพื่อเลือกรายการที่ต้องการ เป็นต้น รูปแบบของเมนูมีหลายลักษณะดังนี้

(1) Pop-up menu เป็นเมนูที่จะปรากฏใกล้กับตำแหน่งของเคอร์เซอร์ปัจจุบันส่วนใหญ่จะเกิดจากการกดปุ่มขวาของเมาส์ ดังแสดงในภาพที่ 9.6



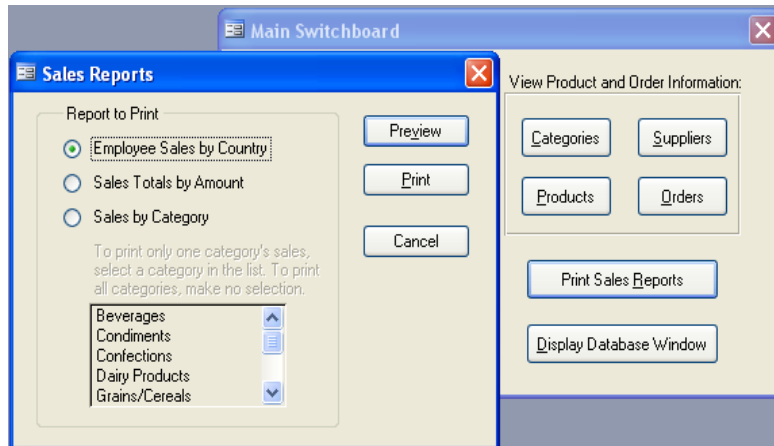
ภาพที่ 9.6 ตัวอย่าง Pop-up menu

(2) Pull-down menu หรือ Drop-down menu เป็นเมนูที่แสดงรายการย่อยลงมาต่อจากเมนูหลัก ผู้ใช้งานสามารถเลือกรายการได้โดยเลื่อนตำแหน่งขึ้น-ลงตามรายการที่แสดง ดังภาพที่ 9.7



ภาพที่ 9.7 ตัวอย่าง Pull-down menu

(3) Nested menu เป็นเมนูที่แสดงรายการย่อยซ้อนกันไปหลายเมนู เช่น จากตัวอย่างในภาพที่ 9.8 จากเมนูหลักเมื่อเลือกรายการ Print Sales Reports จะปรากฏเมนูย่อยซ้อนขึ้นมาคือ หน้าจอ Sales Reports

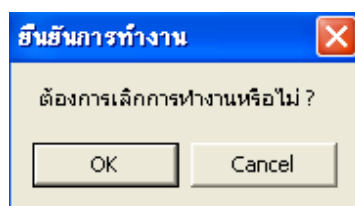


ภาพที่ 9.8 ตัวอย่าง Nested menu

### 9.7.2 หลักการออกแบบจอภาพส่วนติดต่อกับผู้ใช้

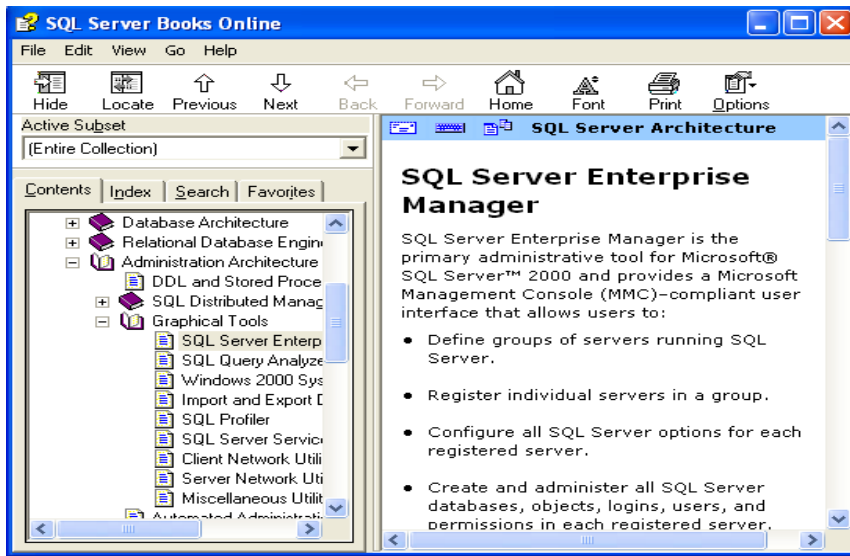
ในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ มีส่วนที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้

- 1) ควรพิจารณาเลือกรูปแบบวิธีการติดต่อกับผู้ใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2) การตอบกลับจากระบบจะเป็นการแสดงความให้ผู้ทราบเมื่อผู้ใช้ได้ใช้งานระบบและต้องการให้แสดงความตอบกลับในส่วนของการผิดพลาด สถานะการทำงาน หรือข้อความยืนยันการทำงาน เป็นต้น



ภาพที่ 9.9 ตัวอย่างการตอบกลับจากระบบ

3) การขอความช่วยเหลือ เป็นส่วนที่ช่วยผู้ใช้ในการแก้ปัญหาสำหรับการใช้ระบบหรือเป็นการแนะนำผู้ใช้เกี่ยวกับการใช้งานระบบ รูปแบบของการขอความช่วยเหลืออาจแสดงเป็นหัวข้อให้ผู้เลือก หรือให้พิมพ์หัวข้อที่ต้องการขอความช่วยเหลือ หรือใช้ Hypertext Link เป็นต้น เนื้อหาส่วนใหญ่แสดงคำอธิบายในการใช้งานและอาจมีการแสดงตัวอย่างของการใช้งานด้วย



ภาพที่ 9.10 ตัวอย่างการขอความช่วยเหลือ

จากภาพที่ 9.10 เป็นการขอความช่วยเหลือของโปรแกรม SQL SERVER ซึ่งจะแสดงคำอธิบายการทำงานต่าง ๆ ไว้

## 9.8 บทสรุป

การออกแบบส่วนเข้าข้อมูลมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้อุปกรณ์และวิธีการที่เหมาะสมในการนำเข้าข้อมูล เพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพในการนำเข้าข้อมูลอย่างมีขั้นตอน การลดปริมาณของข้อมูลที่จะต้องเข้าสู่ระบบ และการลดความผิดพลาดของข้อมูลที่นำเข้าสู่ระบบ ซึ่งมีเทคโนโลยีในการนำเข้าข้อมูลหลากหลายประเภทให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมมาใช้ได้มากขึ้นซึ่งจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาให้ส่วนเข้าข้อมูลนั้นมีประสิทธิภาพเอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูลถือเป็นแบบฟอร์มที่สำคัญที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ ควรให้ง่ายในการกรอกข้อมูล และง่ายต่อการใช้งาน การออกแบบหน้าจอนำเข้าข้อมูลจะต้องออกแบบให้มีความสัมพันธ์กับเอกสารที่เป็นแหล่งข้อมูล หน้าจอนำเข้าข้อมูลจะเป็นการใช้งาน 2 ด้านพร้อมกันคือ การป้อนข้อมูลและการแสดงข้อมูล ควรมีการนำเทคนิค GUI มาใช้ในการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้งานต่อการใช้งานสะดวกและรวดเร็ว หน้าจอส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นส่วนที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้รู้ว่าระบบทำอะไรและมีผลย้อนกลับอะไรกลับมายังผู้ใช้ มีวิธีการติดต่อได้ทั้งผ่าน Prompt หรือจากเมนู ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้เมนูมีหลายลักษณะ คือ Pop-up menu Pull-down menu และ Nested menu