

# บทที่ 8 การออกแบบระบบ (System Design)



## ขั้นตอนการออกแบบระบบ

- **การออกแบบทางตรรกะ (Logical Design)** เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล และนำมาออกแบบในรายละเอียด ด้วยการกำหนดความสัมพันธ์ของส่วน / กระบวนการต่าง ในระบบ เช่นการออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบฟอร์ม (Form) และรายงาน (Report) ที่มีการติดต่อกับระบบ
- **การออกแบบทางกายภาพ (Physical Design)** เป็นการออกแบบการทำงานของระบบที่อยู่ในรูปแบบที่ปฏิบัติงานได้จริง เช่นการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบมีวิธีการอย่างไร ข้อมูลที่นำไปเก็บไว้ที่ใด และมีวิธีการดึงข้อมูลมาสร้างรายงานได้อย่างไร

## การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

- เป็นสิ่งที่ควรดำเนินการก่อนการออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design) เพื่อจะได้ทราบว่าผลลัพธ์อะไรบ้างที่จะเกิดขึ้นในระบบ เช่น การออกแบบข้อมูลออก หรือรายงานต่างๆ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงข้อมูลเข้าที่จำเป็นจะต้องนำเข้าสู่ระบบ
- ควรเริ่มต้นด้วยการเขียนแบบฟอร์มรายงาน เพื่อใช้ตัดสินใจว่าจะมีรายละเอียดของข้อมูลใดบ้างในรายงานโดยผลลัพธ์ที่ออกแบบจะต้องตรงตามความต้องการ (Requirement) และสอดคล้องกับพจนานุกรมข้อมูล

## ชนิดของผลลัพธ์

➡ ผลลัพธ์ (Output) คือข้อมูลหรือสารสนเทศที่ลักษณะเป็นข้อความ เอกสาร รายงาน ที่ผ่านการประมวลผลแล้วได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการออกมา ซึ่งรูปแบบมีหลายประเภท คือ

- ➡ รายงาน
- ➡ เสียง
- ➡ เอกสาร
- ➡ กราฟิก
- ➡ ภาพเคลื่อนไหว
- ➡ ข้อความ
- ➡ ฯลฯ

## หลักของการออกแบบรายงาน

- แสดงตำแหน่งที่อยู่ของผู้ใช้ให้ชัดเจน
- การออกแบบควรจะอ่านตามหลักสากล คืออ่านจากซ้ายไปขวา จากบนลงล่าง
- ข้อมูลที่สำคัญควรเน้นให้เด่นชัด
- หลีกเลี่ยงการใช้คำย่อที่ไม่เป็นสากลนิยม
- ควรแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อทำให้ง่ายต่อการดู และสามารถเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มได้
- เสนอเฉพาะข้อมูลที่มีความหมาย
- ควรเว้นบรรทัดระหว่างย่อหน้า

## การออกแบบรายงาน

- ➡ โดยทั่วไปรายงานสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ
  - ➡ **รายงานภายในองค์กร (Internal Reports)** ได้แก่ รายงานต่างๆ ที่ใช้ภายในแผนกหรือหน่วยงาน เช่น รายงานการขายประจำวัน รายงานสรุปผลการขายประจำเดือน หรือรายงานเวลาการทำงานของพนักงาน เป็นต้น โดยผู้ที่ใช้รายงานประเภทนี้ คือ พนักงานภายในองค์กรเท่านั้น
  - ➡ **รายงานภายนอกองค์กร (External Reports)** เป็นผลลัพธ์ที่จะต้องถูกส่งออกไปยังบุคคลภายนอกธุรกิจ เช่น ใบกำกับสินค้า ใบเสร็จรับเงิน แบบฟอร์มการเสียภาษีของสรรพากร เป็นต้น

# ตัวอย่างรายงานภายในองค์กรที่เป็นรายละเอียด องค์กร

01/06/2544

ชั่วโมงการทำงาน

หน้า 1

ตั้งแต่วันที่ 01/06/2544 ถึงวันที่ 07/06/2544

| <u>รหัสร้าน</u> | <u>ชื่อพนักงาน</u> | <u>ตำแหน่ง</u> | <u>เวลาทำงาน</u> | <u>ชั่วโมงล่วงเวลา</u> | <u>รวมเวลาทำงาน</u> |
|-----------------|--------------------|----------------|------------------|------------------------|---------------------|
| 8               | นายสะอาด           | เสมียน         | 20.00            | 10.0                   | 30.00               |
| 8               | นางกรรทอง          | เสมียน         | 12.50            | 5.0                    | 17.50               |
| 8               | นายกลยุทธ          | ผู้จัดการ      | 40.00            | 0.0                    | 40.00               |
| 9               | น.ส. นิด           | ผู้จัดการ      | 17.00            | 10.0                   | 27.00               |
| 11              | นายบัญชา           | เสมียน         | 32.00            | 1.0                    | 33.00               |
| .               | .                  | .              | .                | .                      | .                   |
| .               | .                  | .              | .                | .                      | .                   |

# ตัวอย่างรายงานภายในองค์กรที่เป็นการแยกประเภท

01/06/2544

ชั่วโมงการทำงาน

หน้า 1

ตั้งแต่วันที่ 01/06/2544 ถึงวันที่ 07/06/2544

| <u>รหัสร้าน</u>              | <u>ชื่อพนักงาน</u> | <u>ตำแหน่ง</u> | <u>เวลาทำงาน</u>    | <u>ชั่วโมงล่วงเวลา</u> | <u>รวมเวลาทำงาน</u> |
|------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| 8                            | นายสะอาด           | เสมียน         | 20.00               | 10.0                   | 30.00               |
| 8                            | นางกรรทอง          | เสมียน         | 12.50               | 5.00                   | 17.50               |
| 8                            | นายกลยุทธ          | ผู้จัดการ      | 40.00               | 0.00                   | 40.00               |
| <b>รวมเวลาทำงานที่ร้าน 8</b> |                    |                | <b><u>72.50</u></b> | <b><u>5.0</u></b>      | <b><u>87.50</u></b> |
| 9                            | น.ส. นิด           | ผู้จัดการ      | 17.00               | 10.0                   | 27.00               |
| <b>รวมเวลาทำงานที่ร้าน 9</b> |                    |                | <b><u>17.00</u></b> | <b><u>10.0</u></b>     | <b><u>27.00</u></b> |
| 11                           | นายปัญญา           | เสมียน         | 32.00               | 1.00                   | 33.00               |
| .                            | .                  | .              | .                   | .                      | .                   |



## ตัวอย่างรายงานภายในองค์กรที่เป็นการสรุป

01/06/2544

### สรุปรายงานการทำงานล่วงเวลา

หน้า 1

ตั้งแต่วันที่ 01/06/2544 ถึงวันที่ 07/06/2544

| <u>รหัสร้าน</u> | <u>จำนวนพนักงาน</u> | <u>รวมชั่วโมงล่วงเวลา</u> | <u>รวมเวลาทำงาน</u> |
|-----------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| 8               | 3                   | 5.00                      | 87.50               |
| 9               | 1                   | 10.00                     | 27.00               |
| 11              | 2                   | 1.00                      | 33.00               |
| .               | .                   | .                         | .                   |

# ตัวอย่างเอกสารภายนอก

## เอกสารใบเตรียมพิมพ์ของใบส่งของ (Invoice)



บางกอกดิกส์ซัพพลาย จำกัด

เลขที่ 57/357 ม.พนาสนร์ 7 อ.นิมิตใหม่มีนบุรี กรุงเทพฯ 10510


วันที่สั่งซื้อ.....

ชื่อผู้ซื้อ.....ชื่อผู้ขนส่ง.....

| ปริมาณ | ส่วนที่ | รายละเอียด | การขนส่ง | ราคา/หน่วย | จำนวน |
|--------|---------|------------|----------|------------|-------|
|        |         |            |          |            |       |
| รวม    |         |            |          |            |       |
| ภาษี   |         |            |          |            |       |
| ยอดรวม |         |            |          |            |       |

## ประเภทของข้อมูลในรายงาน

- **ข้อมูลที่เป็นค่าคงที่ (Constant Information)** หมายถึงข้อมูลที่จะต้องออกมาเหมือนกันทุกครั้งที่มีการพิมพ์รายงาน โดยปกตินักวิเคราะห์ระบบจะทำการออกแบบรายงานลงในแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับการออกแบบรายงาน ซึ่งเรียกว่า Report Layout Form โดยข้อมูลที่เป็นค่าคงที่นั้น นักวิเคราะห์จะระบุด้วยซึ่งทุกครั้งที่ออกรายงานก็จะพิมพ์ข้อความที่เหมือนกันเช่นนี้โดยตลอด
- **ข้อมูลที่เป็นตัวแปร (Variable Information)** หมายถึงข้อมูลที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละครั้งที่มีการพิมพ์รายงาน ตัวอย่างเช่น ยอดขาย (Sales) กำไรขั้นต้น (Gross Profit) เป็นต้น หลักที่ปฏิบัติกันโดยทั่วไปที่ใช้ระบบประเภทของตัวแปรใน Layout Form ก็คือ มักจะใช้ X แทนตัวแปรที่เป็นตัวอักษร (Character/String) และ 9 แทนตัวแปรที่เป็นตัวเลข ตัวอย่างเช่น หากต้องการพิมพ์ข้อมูลที่เป็นตัวแปรสำหรับลูกค้ารายหนึ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยรหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า และยอดสั่งซื้อต่อปีตามลำดับ โดยรหัสลูกค้าจะเป็นตัวอักษร 10 ตำแหน่ง และชื่อลูกค้าจะเป็นตัวอักษร 20 ตำแหน่ง และยอดสั่งซื้อจะเป็นตัวเลขหลักล้านที่มีจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง



## กระบวนการสร้างรายงาน

- การเรียกจากแฟ้มข้อมูลโดยตรง (Retrieval from a data store)
- ข้อมูลผ่านกระบวนการประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ (Transmission from a process)
- รับข้อมูลโดยตรงจากการป้อนเข้า (Direct from an input source)



# การจัดรูปแบบรายงาน

- ส่วนหัว (Heading)
- ส่วนรายละเอียด (Details)
- สรุปผล (Summaries)

ส่วนหัว

รายละเอียด

สรุปผล

## ใบส่งของ ห้างไฟโรจน์วัสดุก่อสร้าง

เลขที่.....

วันที่ส่ง.../.../....

รหัสลูกค้า.....ชื่อลูกค้า.....

ที่อยู่.....

อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

| รหัสสินค้า | ชื่อสินค้า | ราคา/<br>หน่วย | จำนวน | ราคา |
|------------|------------|----------------|-------|------|
|            |            |                |       |      |
|            |            |                |       |      |
|            |            |                |       |      |
|            |            |                |       |      |
| ราคารวม    |            |                |       |      |
| ภาษี       |            |                |       |      |
| ค่าขนส่ง   |            |                |       |      |
| รวมเงิน    |            |                |       |      |

ผู้ส่ง.....

ผู้รับ.....

# ตัวอย่างการออกแบบรายงานโดยใช้ Report Layout

รายงานการลงทะเบียนแต่ละรายวิชา

ประจำปีการศึกษา 1/2547

รหัสวิชา : xxxxxxxx ชื่อวิชา : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

| ลำดับ | ชื่อ-นามสกุล                     | โปรแกรมวิชา                  | หมู่ที่ |
|-------|----------------------------------|------------------------------|---------|
| 9999  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | x       |
| 9999  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | x       |
| 9999  | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | x       |

.....

# สัญลักษณ์ที่ใช้แทนข้อมูลในโครงร่างรายงาน

| ชนิดของข้อมูล              | สัญลักษณ์ | คำอธิบาย   |
|----------------------------|-----------|--|
| Numeric                    | 9         | Numeric Digit  |
|                            | S         | Arithmetic Sign  |
| Alphabetic                 | A         | Alphabetic Character                                   |
| Alphanumeric               | X         | Alphanumeric Character                                 |
| Numeric Edited Suppression | Z         | Zero Suppression with blank space                      |
| Replacement                | *         | replacement<br><br>Zero Suppression with * replacement |



# Printer Spacing Chart

**PRINTER SPACING CHART**      **REPORT ID**      EMPLST      **PAGE** 1 OF 1

**REPORT TITLE**      EMPLOYEE LIST      **DATE** 4/20/02

**PROGRAMMER OR DESIGNER**      A. MARTIN

|    | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1          | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2   | 2 | 2 | 2 | 2 | 2          | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
|----|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | LAST NAME |   |   |   |   |   |   |   |   |   | FIRST NAME |   |   |   |   |   |   |   |   |   | AGE |   |   |   |   | BIRTH DATE |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  |           | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X          | X | X | X | X | X | X | X | X | X |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  |           | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X          | X | X | X | X | X | X | X | X | X |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 11 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 14 |           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

| LAST NAME      | FIRST NAME | AGE | BIRTH DATE |
|----------------|------------|-----|------------|
| Christophersen | George     | 39  | 10/27/61   |
| Stein          | Josephine  | 82  | 2/05/19    |
| Caviggiola     | Robert     | 10  | 12/13/90   |
| Warner         | Mary Ann   | 23  | 4/30/78    |

# ลำดับขั้นตอนการออกแบบรายงาน

1. พิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของรายงาน
2. พิจารณาว่า ใครเป็นผู้ใช้รายงาน
3. พิจารณาว่า มีข้อมูลอะไรบ้างที่จะต้องแสดงหรือพิมพ์ในรายงาน
4. นับจำนวนช่องว่างและความกว้างของข้อมูลในฟิลด์ เพื่อกำหนดขนาดของรายงานที่จะพิมพ์
5. ตั้งชื่อรายงาน
6. รายงานควรจะต้องมีการพิมพ์หมายเลขหน้าไว้เสมอ
7. ควรจะแสดงวันที่ที่พิมพ์รายงานไว้ในตัวรายงานด้วย

## ลำดับขั้นตอนการออกแบบรายงาน (ต่อ)

8. สำหรับหัวข้อรายงานในแต่ละแถว ควรใช้คำพูดที่สั้นและมีความหมายชัดเจน โดยจะต้องหลีกเลี่ยงการใช้ตัวย่อต่างๆ ยกเว้นกรณีที่เป็นตัวย่อมาตรฐานที่มีความหมายเป็นที่รู้จักกันทั่วไป
9. ในแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับการออกแบบรายงาน ควรระบุชนิดของข้อมูลว่าเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรให้ชัดเจน
10. ระบุตำแหน่งที่ใช้สำหรับพิมพ์ข้อความให้เหมาะสม
11. นำตัวอย่างที่ได้ออกแบบมาให้กับผู้ใช้รายงาน เพื่อตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อความถูกต้องว่ารายงานได้รับการออกแบบตรงตามวัตถุประสงค์ดีแล้ว ก่อนนำไปเขียนโปรแกรมจริง

- การจัดแนวของหัวข้อของคอลัมน์ (Column Heading Alignment) สามารถทำได้หลายกรณี
  - จัดเรียงหัวข้อไว้ที่มุมซ้าย
  - จัดเรียงหัวข้อไว้ที่มุมขวา
  - จัดเรียงหัวข้อไว้ที่ตรงกลาง
  - จัดเรียงหัวข้อที่เป็นตัวเลขไว้มุมขวา, ตัวหนังสือไว้มุมซ้าย, และหัวข้อที่ได้กำหนดไว้อยู่ตรงกลาง
- ช่องว่างระหว่างคอลัมน์ (Spacing between Columns) หัวข้อของคอลัมน์ ไม่ควร จะอยู่ชิดกันเกินไป เพราะจะทำให้รายงานดูแน่นเกินไปและเป็นการยากในการอ่าน และ จะต้องไม่เว้นว่างมากเกินไป จะทำให้ดูโล่งเกินไป
- การจัดเรียงรายการในแต่ละบรรทัด (Order of data stores on Detail Lines) การเรียงรายการในรายงาน ควรเรียงจากซ้ายไปขวา ความสัมพันธ์ของรายการต่างๆ ก็ ควรเรียงกันเป็นกลุ่ม ตามข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น
- ท้ายรายงาน (Report Footing) ในรายงานบางแบบ อาจมีการสรุปผลในทุกๆ หน้ารายงานก็ได้ เพื่อแสดงให้เห็นผู้ใช้รายงานทราบว่าจบรายการแล้ว

ชื่อหน่วยงาน / บริษัท

วันที่พิมพ์

หัวรายงาน / ชื่อรายงาน

ชื่อโปรแกรม

เลขหน้า

XYZ Co., Ltd.

วันที่พิมพ์ : 01/11/2547

[Order009]

หน้าที่ : 1

**รายงานการขายสินค้าประจำเดือน**  
**ระหว่างวันที่ 01/10/2547 ถึงวันที่ 31/10/2547**

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

วันที่พิมพ์ : xx/xx/xxxx

[xxxxxxxx]

หน้าที่ : 999

**รายงานการขายสินค้าประจำเดือน**  
**ระหว่างวันที่ 99/99/9999 ถึงวันที่ 99/99/9999**

Order No : Ord-xxxxxx

| Date | รายการ | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | ราคารวม |
|------|--------|-------|--------------|---------|
|------|--------|-------|--------------|---------|

xx/xx/xxxx

|  |      |            |              |
|--|------|------------|--------------|
| xx | 9999 | 999,999.99 | 9,999,999.99 |
|--|------|------------|--------------|

Total by Order Number : 99,999,999.99

\*\*\* Grand Total \*\*\* : 999,999,999.99

## การออกแบบส่วนนำเข้า (Input Design)

- เป็นการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล ได้แก่ แบบฟอร์มที่ใช้สำหรับกรอกข้อมูล หรือหน้าจอคอมพิวเตอร์สำหรับรับข้อมูลโดยตรงจากผู้ใช้ การออกแบบส่วนนำเข้าสามารถเขียนด้วยแบบฟอร์มหน้าจอ (Screen Layout Form) ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับแบบฟอร์มของรายงานผลลัพธ์

# วัตถุประสงค์ของการออกแบบส่วนนำเข้า


- ควบคุมจำนวนข้อมูลเข้า
- หลีกเลี่ยงการรับข้อมูลที่ผิดพลาด
- หลีกเลี่ยงขั้นตอนที่ไม่จำเป็น



# สิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับการออกแบบส่วนนำเข้า

- ➡ เนื้อหา (Content)
- ➡ ระยะเวลา (Timeliness)
- ➡ สื่อ (Media)
- ➡ วิธีนำเข้า (Method)
- ➡ รูปแบบ (Format)
- ➡ ปริมาณ (Volume)





# การออกแบบแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลที่เป็น ข้อมูลนำเข้า

- 1) แบบฟอร์มควรมีลักษณะที่ง่ายต่อการกรอก
- 2) แบบฟอร์มต้องตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 3) แบบฟอร์มควรมีการออกแบบให้ตรวจสอบความถูกต้องได้
- 4) แบบฟอร์มควรออกแบบให้มีลักษณะที่ดึงดูดต่อผู้ใช้

## รูปแบบการกำหนดหัวข้อมูล ในลักษณะแบบเส้น

Before Line

Name.....

ID Number..... Department .....

After Line

..... Name

.....ID Number ..... Department

Above Line

Name

.....

ID Number

Department

.....

Below Line

.....

Name

.....

ID Number

Department

# รูปแบบการกำหนดหัวข้อมูล ในลักษณะแบบ

Box

Inside Box

Name

ID Number

Department

Below Box

Name

ID Number

Department

Ballot Box

Personal Status

☐ Active Officer

☐ Active Enlisted

☐ Retired

☐ Civilian

# ตัวอย่างแบบฟอร์มใบลงทะเบียนเรียน

|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|---|----------|--|-------|--|-----------|--|----------------------------------|
| ABC University<br>ใบลงทะเบียนวิชาเรียนระดับปริญญาตรี  |          |  |       |  |           |  | เลขที่ .....<br>(สำหรับนักศึกษา) |
| <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 0 auto;"></div> รหัสประจำตัวนักศึกษา |          | ชื่อ-สกุล (ไทย) .....<br>(อังกฤษ) .....<br>คณะ ..... โปรแกรมวิชา .....<br>ชั้นปีที่ ..... [ ] ภาคปกติ [ ] ภาค กศ.บป.      หลักสูตร [ ] 4 ปี [ ] 2 ปี |       |  |           |  |                                  |
| ลำดับ   | รหัสวิชา | ชื่อวิชา   | กลุ่ม | หน่วยกิต   | จำนวนเงิน | หมายเหตุ   |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
|   |          |  |       |  |           |  |                                  |
| สำหรับเจ้าหน้าที่การเงิน<br>คำนวณหน่วยกิต ..... บาท<br>ค่าบำรุงและค่าธรรมเนียม ..... บาท<br>ค่าปรับลงทะเบียนซ้ำ ..... บาท<br>รวมเป็นเงิน ..... บาท<br>ลงชื่อ ..... เจ้าหน้าที่การเงิน<br>วันที่ ..... / ..... / .....<br>เลขที่ใบเสร็จ .....  |          |  |       | .....<br>(ลายเซ็นนักศึกษา)<br>วันที่ ..... / ..... / .....<br>.....<br>(ลายเซ็นเจ้าหน้าที่ทะเบียน)<br>วันที่ ..... / ..... / ..... |           | ชำระเงินกู้เพื่อการศึกษา ..... บาท<br>ชำระเงินสด ..... บาท<br>.....<br>(ลายเซ็นอาจารย์ที่ปรึกษา)<br>วันที่ ..... / ..... / ..... |                                  |

# ส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรมีในเอกสารเบื้องต้น

|  |   |
|--|---|
| <b>ส่วนหัวรายงาน</b><br>ชื่อที่อยู่ของหน่วยงาน ชื่อแบบฟอร์ม              | <b>ส่วนควบคุม</b><br>วันที่ หมายเลข                 |
| <b>ส่วนแนะนำ</b><br>ชื่อ ที่อยู่ของผู้กรอกแบบฟอร์ม และสารสนเทศที่ควรทราบ |   |
| <b>ส่วนรายละเอียด</b><br>รายการ คำอธิบาย จำนวน ราคาต่อหน่วย ราคารวม      |   |
| <b>ส่วนตรวจสอบและลงลายมือชื่อ</b><br>ลงลายมือชื่อ                        | <b>ส่วนยอดรวม</b><br>ยอดรวม ส่วนลด ภาษี รวมทั้งสิ้น |
| <b>หมายเหตุ</b>  |   |

# การออกแบบแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลที่เป็น ข้อมูลนำเข้า

- การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ มีสิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบดังนี้
  - หัวข้อ (Heading)
  - รายละเอียด (Detail)
  - ข้อความหรือคำสั่งการใช้งาน (Message and Instruction)
  - คำอธิบาย (Explanation)
- ส่วนบนจะประกอบด้วยชื่อจอภาพ อาจจะเป็น ชื่อของระบบงาน ชื่อของหน่วยงาน เป็นต้น
- ส่วนกลางเป็นเนื้อหาที่จะนำเสนอ
- ส่วนล่างสุดจะเป็นคำอธิบายข้อมูลหรือ การเคลื่อนที่ไปบนจอภาพ หรือ การเชื่อมโยงไปยังจอภาพอื่นๆ

# สัดส่วนในการออกแบบจอภาพ

## ส่วนหัว

### ส่วนรายละเอียด

ใช้ในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้  
โดยสามารถเลื่อนไปซ้าย — ขวา บน — ล่าง ได้  
และให้ความสะดวกในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

ข้อสังเกตหรือคำแนะนำในการใช้ปุ่มต่างๆ

# เครื่องมือที่ใช้ในการเข้าข้อมูล

| อุปกรณ์รับเข้า                                     | คำอธิบาย  |
|--|---|
| อุปกรณ์ทางผลชีวภาพ<br>(Biological Feedback Device) | อุปกรณ์ที่สร้างข้อมูลชีวภาพ เช่น ลายพิมพ์นิ้วมือ หรือม่านตา   |
| กล้องถ่ายรูปดิจิทัล<br>(Digital Camera)            | อุปกรณ์ที่บันทึกภาพในรูปภาพดิจิทัลแทนฟิล์ม ภาพที่ได้บันทึกเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถแสดงและจัดการด้วยคอมพิวเตอร์ได้            |
| กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Whiteboard)       | กระดานอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เครื่องกวาดตรวจ (Scanner) ในการบันทึกข้อความและภาพที่เขียนกระดาน                                  |
| อุปกรณ์นำเข้าภาพ (Graphic Input Device)            | ปากกานำแสง (Light Pen) เครื่องอ่านพิกัด (Digitizers) ที่อนุญาตให้แปลงภาพอยู่ในรูปดิจิทัลเพื่อสามารถประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ได้ |



# เครื่องมือที่ใช้ในการเข้าข้อมูล(ต่อ)


| อุปกรณ์รับเข้า                                 | คำอธิบาย  |
|--|---|
| ปากกาคอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld Computer Pen) | อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า Stylus ซึ่งผู้ใช้สามารถร่างตัวอักษรบนจอภาพของคอมพิวเตอร์มือถือ ซอฟต์แวร์เครื่องอ่านลายมือ (Handwriting Recognition) จะแปลงให้เป็นข้อมูลที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ |
| MICR (Magnetic Ink Character Recognition)      | อ่านตัวอักษรหมึกแม่เหล็ก  |
| เมาส์ (Mouse)                                  | อุปกรณ์ตัวชี้ที่ทำให้ผู้ใช้เคลื่อนจุดแทรกไปยังพื้นที่บนหน้าจอและเลือกทางเลือกได้  |
| เครื่องกวาดตรวจ (Scanner/Optical Recognition)  | อุปกรณ์ในการอ่านรหัสแท่ง ตัวอักษรและภาพ   |

# เครื่องมือที่ใช้ในการเข้าข้อมูล(ต่อ)

| อุปกรณ์รับเข้า                          | คำอธิบาย  |
|---|---|
| จอภาพสัมผัส (Touch Screen)              | เครื่องรับรู้ (Sensor) ที่ผู้ใช้ต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ และเลือกทางเลือก โดยการแตะยังตำแหน่งที่ต้องการ  |
| อุปกรณ์นำเข้าเสียง (Voice Input Device) | อุปกรณ์ที่ยอมให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลและออกคำสั่งโดยใช้เสียง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการติดต่อกับโทรศัพท์ ดังนั้นผู้ใช้สามารถจะกดหรือจะออกเสียงหมายเลขที่ต้องการได้ |

# สิ่งที่ควรทราบในในการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล

- มีการอธิบายในทุกฟิลด์ที่เข้าไป
- ถ้าฟิลด์นั้นมีรูปแบบเฉพาะ ให้แสดงรูปแบบนั้นด้วย
- ถ้าฟิลด์ใด สามารถกำหนดค่าอัตโนมัติได้ก็ควรทำ เพื่อให้ผู้ใช้จะได้ไม่ต้องใส่เอง
- กรณีผู้ใช้ใส่ข้อมูลครบถ้วน ควรให้ผู้ใช้กด Enter เพื่อไปยังฟิลด์ถัดไปได้อัตโนมัติ
- กรณีที่ฟิลด์ใดสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นได้ ก็ควรมี
- ควรมีปุ่มคำสั่งต่างๆ
- ควรมีการให้ผู้ใช้ได้ตรวจสอบ, ยืนยัน หรือยกเลิกก่อนบันทึกข้อมูล
- ถ้าผู้ใช้ใช้เอกสารที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อป้อนข้อมูล ในการออกแบบหน้าจอเข้าข้อมูลนั้น ก็ควรให้สอดคล้องกับเอกสารนั้น



## การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

- ส่วนต่อประสานผ่านคำสั่ง (Command-Driven User Interface)
- ส่วนต่อประสานผ่านรายการเลือก (Menu-Driven User Interface)
- ส่วนต่อประสานผ่านกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphic User Interface)

## ตัวอย่าง การออกแบบส่วนนำเข้าโดยใช้ Software

แบบฟอร์มบันทึกรายละเอียดข้อมูลสินค้า

17/06/2547      รายละเอียดข้อมูลสินค้า      10:32 AM

รหัสสินค้า :

ชื่อสินค้า :






ประเภทสินค้า :

ขนาด :

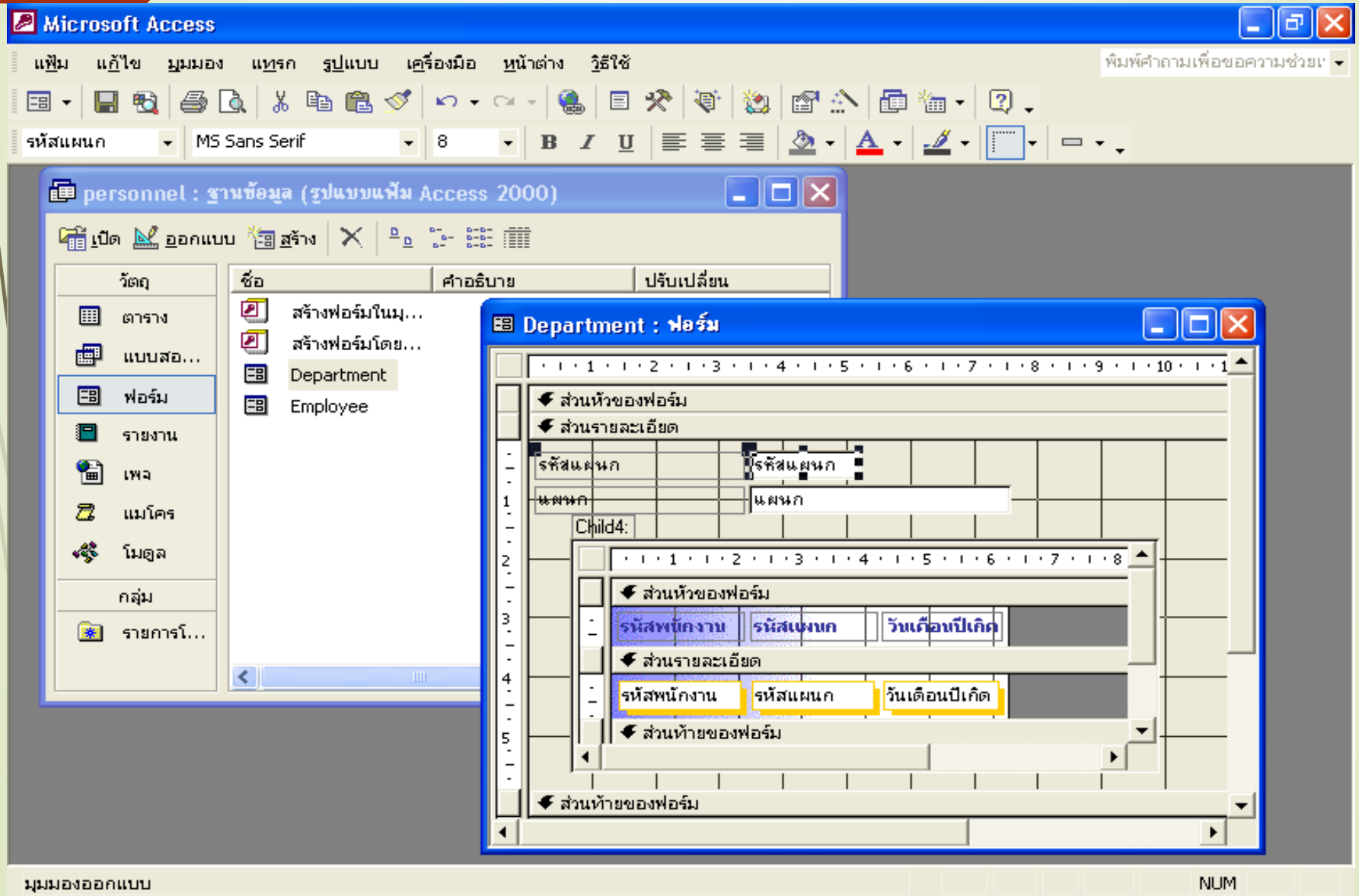
คำอธิบายเพิ่มเติม :

มีหน่วยเป็น :

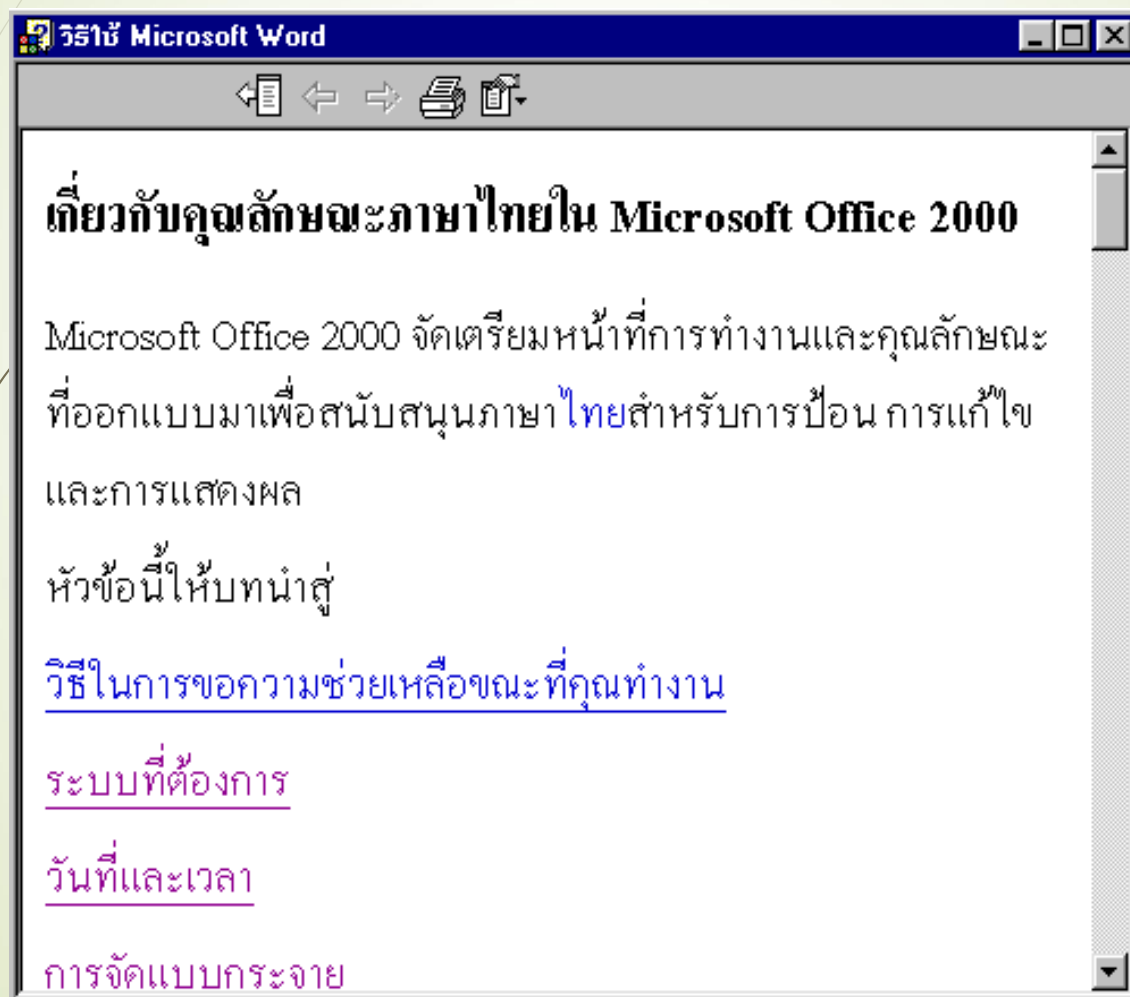
จำนวนคงเหลือ :  หน่วย

 บันทึก     ลบ     แก้ไข     ยกเลิก     ออกจากโปรแกรม

# การออกแบบจอภาพในลักษณะ GUI ที่มีหลาย



## ตัวอย่าง การออกแบบจอภาพส่วนช่วยเหลือผู้ใช้



## รูปเมนูอย่างง่าย

### เมนูการทำงาน

1. ข้อมูลนักศึกษา
2. การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา
3. การตรวจสอบผลการเรียน
4. ออกจากระบบ



## รูปเมนูแบบหลักและเมนูย่อย

### เมนูการทำงาน

1. ข้อมูลนักศึกษา

1.1 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา

1.2 ลบข้อมูลนักศึกษา

1.3 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

2. การลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา

2.1 เพิ่มข้อมูลการลงทะเบียน

2.2 ลบข้อมูลการลงทะเบียน

2.3 แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียน

3. การตรวจสอบผลการเรียน

3.1 คำนวณผลการเรียน

3.2 ดูผลการเรียนรายบุคคล

4. ออกจากโปรแกรม

# Command Line

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
05/26/2008 11:43 PM 6,349 java0.log
08/18/2008 02:29 AM <DIR> My Documents
02/20/2008 01:13 AM <DIR> Phone Browser
08/12/2008 11:13 AM <DIR> Start Menu
01/18/2008 05:16 PM <DIR> WINDOWS
1 File(s) 6,349 bytes
11 Dir(s) 16,102,727,680 bytes free

C:\Documents and Settings\taro>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection 2:

    Connection-specific DNS Suffix . : 
    IP Address. . . . . : 10.10.10.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 

Ethernet adapter Wireless Network Connection:

    Media State . . . . . : Media disconnected

C:\Documents and Settings\taro>net
The syntax of this command is:

NET [ ACCOUNTS | COMPUTER | CONFIG | CONTINUE | FILE | GROUP | HELP |
    HELPMMSG | LOCALGROUP | NAME | PAUSE | PRINT | SEND | SESSION |
    SHARE | START | STATISTICS | STOP | TIME | USE | USER | VIEW ]

C:\Documents and Settings\taro>_
```

## เมนูแบบสวิตช์บอร์ด (Switchboard Menu)



## การควบคุมส่วนเข้าข้อมูล (Input Control)

- ในการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบของผู้ใช้นั้น ควรมีการตรวจสอบข้อผิดพลาดต่างๆ ด้วยโปรแกรม และหากเกิดข้อผิดพลาดก็ทำการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบรูปแบบของการตรวจสอบ ได้แก่
- ตรวจสอบชนิดของข้อมูล เช่น ข้อมูลที่กรอกต้องเป็นตัวอักษรเท่านั้น หรือเป็นตัวเลขเท่านั้น
- ตรวจสอบช่วงข้อมูล (Range) เช่น ค่าตัวเลขไม่ต่ำกว่าศูนย์ และไม่เกินหนึ่งร้อย
- ตรวจสอบว่ามีข้อมูลหรือไม่ (Empty) โดยไม่อนุญาตให้กด Enter ผ่าน หากไม่ได้มีการกรอกข้อมูล

## ตัวอย่างเครื่องมือแบบต่างๆ

### Dialog box controls

**Text box**

**Toggle button**

Vested

**List box**

Computer  
Hard disk  
CD Rom

**Drop-down list box**

computer ▼

**Option buttons**

☒ Option1  
☐ Option2

**Check box**

☐ Check1  
☒ Check2

**Command buttons**

Uppdate    Cancel

**Spin bar**

1



## Reference

สการรัตน์ จงพัฒนากร. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ.  
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550.