

บทที่ 5

การออกแบบโปรแกรม

โปรแกรมหมายถึงชุดคำสั่ง ที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยมีคุณสมบัติเที่ยงตรงและถูกต้อง (Reliability & Validity) เป็นประการสำคัญ ใช้เทคนิควิเคราะห์ออกแบบด้วยวิธีบนลงล่าง คิดเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง เพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษาและปรับปรุงแก้ไข ชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ประกอบด้วย

1. เป้าหมายที่ให้คอมพิวเตอร์ทำ
2. รายการประโยคคำสั่งที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ
3. ลำดับขั้นตอนก่อนหลังของประโยคคำสั่ง

เพื่อสร้างความเข้าใจในการออกแบบ โปรแกรม โครงสร้างให้ง่ายขึ้นจึงมีการกำหนด ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ควรทำดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดตัวแปร (Variables) คำว่าตัวแปร เป็นค่าที่เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การประมวลผลคอมพิวเตอร์ต้องใช้ตัวแปรเพื่อแทนค่าต่าง ๆ ที่กำหนดให้ เพื่อทำงานหรือแสดงผลลัพธ์ที่ต้องการ

ขั้นที่ 2 เขียนลำดับข้อมูล โมดูล (Hierarchy Chart) แยกแนวคิดเป็นส่วน โมดูลเรียงตามลำดับการทำงาน โดยทั่วไปพิจารณาเป็น Input Process Output

ขั้นที่ 3 เขียนผังงาน โปรแกรม (Modular Program Logic Flow) ใช้ผังงานแอนซี เขียนเป็น โมดูลหรือโปรแกรมย่อย

ขั้นที่ 4 เขียนรหัสเทียม (Pseudo Code) รหัสเทียมเป็นคำสั่งในลักษณะที่ไม่ใช่ ภาษาคอมพิวเตอร์โดยตรง เป็นการร่างเค้าโครง โปรแกรมที่สื่อให้เข้าใจกันระหว่างนักคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเหมือนภาษาอังกฤษ ไม่มีกฎเกณฑ์ไวยากรณ์ที่เป็นหลักตายตัว ประโยชน์ของรหัสเทียม นั้นใช้ทบทวนความถูกต้องของการออกแบบ ใช้เป็นต้นแบบในการเขียนโปรแกรม

ขั้นที่ 5 การตรวจสอบ (Walkthrough) ผู้เขียนโปรแกรมควรพิจารณาโปรแกรมที่เขียนนั้น อย่างรอบคอบด้วยการ อ่านทบทวนคำสั่งในโปรแกรมอีกครั้ง ตรวจสอบที่ละ โมดูลว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่ ต่อจากนั้นจึงตรวจสอบทั้ง โปรแกรมว่าได้ผลลัพธ์เท่ากับที่คำนวณไว้ล่วงหน้าด้วยมือหรือไม่

ระบบสารสนเทศฝ่ายกิจการนักศึกษาโรงเรียนเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้พัฒนาขึ้นครั้งนี้ได้มีการวางแผนในการออกแบบโปรแกรมตามขั้นตอนต่าง ๆ และได้ใช้โปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลให้ได้ระบบสารสนเทศตามความต้องการคือ โปรแกรม ไมโครซอฟท์ วิวาด ฟอกซ์โปร 6.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการบริหารข้อมูล คือ มีการเก็บรักษาและการนำข้อมูลไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบโปรแกรมเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นแนว จากนั้นจึงนำไปเขียนโปรแกรมเพื่อให้ได้ข้อมูลตามความต้องการ ซึ่งผู้พัฒนาจะนำเสนอรายละเอียดโปรแกรมเป็นรหัสเทียม (Pseudo Code) เฉพาะโปรแกรมคำสั่งที่มีคุณสมบัติพิเศษดังนี้

รหัสนิยม การป้อนรหัสผ่าน

ชื่อฟอร์ม : Login.scx
คำอธิบาย : บันทึกชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิ์เข้าไปใช้งานในโปรแกรม โดยใช้ความสามารถของโปรแกรมในการแปลงรหัสผ่าน เพื่อเก็บข้อมูลรหัสผ่านในไฟล์ usrpwd.dbf ป้องกันผู้อื่นเข้ามาดูไฟล์ดังกล่าว
<p>รหัสนิยม :</p> <pre> IF Keycode = Enter Botton SELECT File userpwd.dbf Index File usrpwd IF SEEK(variable (usr_)+ECRYPT(oldpassword)) Replace Field password WITH ECRYPT(newpassword) MESSAGEBOX Correct ELSE MESSAGEBOX Error ENDIF ENDIF ENDIF </pre>

ตาราง 5. 1 รหัสนิยมการป้อนรหัสผ่าน

ผู้พัฒนาได้สร้างวิธีบันทึก ปรับปรุงแก้ไข และลบข้อมูลไว้เป็นโมดูล เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทุกโปรแกรม ดังนี้

รหัสเทียม การบันทึกข้อมูล

ชื่อ โมดูล : Myadd
คำอธิบาย : เป็นคำสั่งเพิ่มข้อมูล
<p>รหัสเทียม :</p> <pre> SELECT File for Add Data WHERE id_code1 = code_ AND term = term_ ; ORDER BY id_code1,term,date SELECT File Add Data INDEX ON ALLTRIM(term)+DTC(date) TO Tempidx SET ORDER TO TAG Tempidx IF SEEK(Term_+date_) MESSAGEBOX Data Add ELSE Back To Screen ENDIF </pre>

ตาราง 5. 2 รหัสเทียมการบันทึกข้อมูล

รหัสเทียมการปรับปรุงข้อมูล

ชื่อ โมดูล : MyUpdate
คำอธิบาย : เป็นคำสั่งปรับปรุงข้อมูลทุกไฟล์ในกรณีนี้ ใช้ไฟล์ชื่อ Kpslate.dbf เป็นตัวอย่างคำสั่ง
<p>รหัสเทียม :</p> <pre> UPDATE Kpslate; SET Re_code = club_ ;WHERE Kpslate .Id_Code1 = code_ AND; Kpslate.term = term_ AND; Kpslate.date = date_ MESSAGEBOX Update Data INSERT INTO Kpslate(id_code1,term,date,Re_code) VALUE(code_,term_,date_,club_) MESSAGEBOX Save Data </pre>

ตาราง 5. 3 รหัสเทียมการปรับปรุงข้อมูล

รหัสเทียมการลบข้อมูล

ชื่อ โมดูล : Mydelete
คำอธิบาย : เป็นคำสั่งลบข้อมูลออกจากไฟล์
รหัสเทียม : <pre> ans = messagebox code_ = ALLTRIM(.Tcode.VALUE) term_ = ALLTRIM(.Tterm.VALUE) date_ = CTOD(ALLTRIM(.Tday.VALUE)+"/"+ALLTRIM(.Cmonth.VALUE)+"/"+ALLTRIM(STR(VA L(.Tyear.VALUE)-543))) IF ans = Ok DELETE FROM File.dbf WHERE id_code1 = code_ AND date = date_ AND term = term_ MESSAGEBOX Delete Data ENDIF Back To Screen ENDWITH </pre>

ตาราง 5. 4 รหัสเทียมการลบข้อมูล

การบันทึกข้อมูลนักศึกษาผ่านเครื่องอ่านรหัส โดยใช้บัตรนักศึกษาชุด ในระบบสารสนเทศ ฝ่ายกิจการนักศึกษา ผู้พัฒนาได้พัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่อทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลที่บันทึกโดยผู้ใช้ (User) ด้วยดังนี้

รหัสเทียมการเปรียบเทียบข้อมูลบันทึกเวลาเรียน

ชื่อฟอร์ม : ประมวลผล
คำอธิบาย : เป็นคำสั่งการประมวลผลเปรียบเทียบข้อมูลเวลาเรียนระหว่างการรูดบัตร กับการบันทึกด้วยมือ โดยใช้ฟอร์มชื่อ Pk8.scx เป็น โมดูล
รหัสเทียม : <pre> SELECT Every Filed FROM StdTime INTO CURSOR Temp1 CREATE CURSOR Temp2(id_code1 C(7),Stddate D(8),Stdtime C(8),Chk C(1)) </pre>

```
SELECT Temp2
INDEX ON id_code1 TO Tempidx
SELECT Every Filed FROM Student INTO CURSOR Temp3
SELECT Temp3
GOTO TOP
DO WHILE !EOF()
    code_ = Temp3.id_code1
    SELECT Temp2
    APPEND BLANK
    Replace Temp2.id_code1 WITH code_
    Replace Temp2.Stddate WITH THISFORM.Tdate.VALUE
    Replace Temp2.chk WITH "F"
    SELECT Temp3
    SKIP
ENDDO
SELECT Temp1
GOTO TOP
DO WHILE !EOF()
    code_ = ALLTRIM(Temp1.id_code1)
    Time_ = ALLTRIM(Temp1.time)
    SELECT Temp2
    SET ORDER TO TAG Tempidx
    IF SEEK(code_)
        Replace Temp2.stdtime WITH time_
        Replace Temp2.chk WITH "T"
    ENDIF
    SELECT Temp1
    SKIP
ENDDO
SELECT Every Filed FROM Temp2 WHERE chk = "F" INTO CURSOR Temp4
```

```
SELECT Temp4
GOTO TOP
DO WHILE !EOF()
    code_ = Temp4.id_code1
    date_ = Temp4.Stddate
    term_ = THISFORM.Tterm.VALUE
    SELECT Kpslate
    SET ORDER TO TAG id_code1
    IF !SEEK(code_+DTC(date_))
        SELECT Kpslate
        APPEND BLANK
        Replace date WITH date_
        Replace id_code1 WITH code_
        Replace term WITH ALLTRIM(THISFORM.Tterm.VALUE)
        Replace re_code WITH "02"
    ENDIF
    SELECT Temp4
    SKIP
ENDDO
MESSAGEBOX Process Ok
```

ตาราง 5. 5 รหัสเทียมการเปรียบเทียบข้อมูลบันทึกเวลาเรียน

รหัสเทียมการสำรองข้อมูล

ชื่อฟอร์ม : Backup
คำอธิบาย : เป็นคำสั่งในการเก็บฐานข้อมูล และไฟล์ที่เป็นดัชนีของแฟ้มฐานข้อมูล เพื่อรักษาและสามารถนำกลับมาใช้ในกรณี แฟ้มข้อมูลมีปัญหา
<pre> รหัสเทียม To_dr = 'A:' IF Option Value = 1 To_dr = Drive A ELSE If !Directory('c:\backup') Make Directory c:\backup Endif To_dr = 'C:\backup' ENDIF Frm_dr = Path of file CLOSE database all RUN /N7 pkzip.exe Database File and Index File To Backup Path From Project Path Message 'Backup Finish' Frm_dr = Drive A IF Option Value = 1 Frm_dr = Drive A ELSE Frm_dr = Drive and path store file ENDIF CLOSE database all To_dr = Value RUN pkunzip/o From Backup Path to Project Path Message 'Restore Finish' </pre>

ตาราง 5. 6 รหัสเทียมการสำรองข้อมูล