

บทที่ 17

ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับพื้นฐาน

มีภาษาคอมพิวเตอร์มากมายที่นักศึกษา และหลายท่านอาจเคยเรียนเขียนโปรแกรมมาก่อน เช่น BASIC PASCAL, CLIPPER, COBOL หรือ RPG เป็นต้น ทุกภาษาสามารถถูกเขียนในลักษณะโปรแกรมโครงสร้าง (Structured programming) ที่มีการทำงานหลัก 3 อย่าง คือ การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence) การเลือกตามเงื่อนไข (Decision) และการทำซ้ำ (Loop)

17.1 เริ่มต้นเขียนโปรแกรมอย่างไร

1. เลือกภาษาสำหรับนักเรียน นักศึกษานั้นง่ายที่จะเลือก เพราะมีอาจารย์คอยชี้แนะ
2. หาแหล่งข้อมูลอ้างอิงจากห้องสมุด ถ้าท่านไม่มีอะไรอยู่ในมือเลย คงนึกโครงสร้างภาษาไม่ออกเป็นแน่
3. หาตัวแปลภาษา ทุกภาษาต้องมีตัวแปลภาษา มีหลายภาษาที่ถูกสร้างเป็น Free compiler ต้องหาดู
4. เขียนโปรแกรมตัวแรกทีง่าย เช่น พิมพ์เลข 5 เป็นต้น

ตัวอย่างโปรแกรมภาษา COBOL เพื่อพิมพ์เลข 5

```
working-storage section.
77 x pic 9.
procedure division.
    move 5 to x.
    display x.
```



5. ศึกษาการทำซ้ำ และการเลือกตามเงื่อนไข เช่นพิมพ์สูตรคูณ หรือพิมพ์ 1 ถึง 10 เป็นต้น
ตัวอย่างโปรแกรมภาษา PASCAL เพื่อพิมพ์ 1 ถึง 10

```
program p1to10;
var i : integer;
begin
  for i := 1 to 10 do
  begin
    writeln(i);
  end;
end.
```

6. ติดต่อเพิ่มข้อมูลเพื่ออ่านมาแสดงผล หรือปรับปรุงข้อมูลได้
ตัวอย่างโปรแกรมภาษา CLIPPER เพื่ออ่านข้อมูลมาแสดง

```
use empl
while !eof()
  ? id, emplname, salary
  skip
end
```

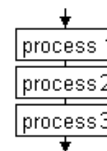
7. เขียนเมนู เพื่อเลือกกระทำโปรแกรมตามตัวเลือก
8. ทำรายงานจากการเชื่อมแฟ้มหลายแฟ้ม โดยกำหนดได้หลายตัวเลือก
9. เขียนโปรแกรมเพิ่มข้อมูล เช่น ชื่อ ชาย ยิม คีน หรือโปรแกรมลงทะเบียนนักศึกษาแต่ละภาคเรียน เป็นต้น
10. สร้างโปรแกรมขึ้นมาระบบหนึ่งให้สมบูรณ์ (ความสมบูรณ์ก็คือ การสนองทุกความต้องการของผู้ใช้)

17.2 การเขียนโปรแกรมโครงสร้าง

สำหรับผู้เริ่มเรียนการเขียนโปรแกรมจะได้เรียนการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง (Structured programming) ซึ่งมี 3 รูปแบบ คือ การทำงานแบบตามลำดับ การเลือกกระทำตามเงื่อนไข และการทำซ้ำ

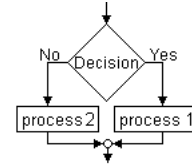
1. การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence)

รูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำที่ละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด สมมุติให้มีการทำงาน 3 กระบวนการ คือ อ่านข้อมูล คำนวณ และพิมพ์ จะเขียนเป็นผังงาน (Flowchart) ในแบบตามลำดับได้ตามภาพ



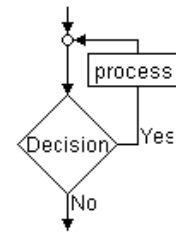
2. การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision)

การตัดสินใจ หรือเลือกเงื่อนไข คือ เขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการ คือ เงื่อนไขเป็นจริงจะกระทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง แต่ถ้าซับซ้อนมากขึ้นจะต้องใช้เงื่อนไขซ้อนเงื่อนไขหลายชั้น เช่น การตัดเกรดนักศึกษา เป็นต้น ตัวอย่างผังงานนี้จะแสดงผลการเลือกอย่างง่าย เพื่อกระทำกระบวนการเพียงกระบวนการเดียว



3. การทำซ้ำ (Loop)

การทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึง การทำซ้ำ เป็นหลักการที่ทำความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจน เหมือนการเขียนผังงาน (Flowchart) ผู้เขียนโปรแกรมต้องจินตนาการถึงรูปแบบการทำงาน และใช้คำสั่งควบคุมด้วยตนเอง ตัวอย่างผังงานที่นำมาแสดงนี้ เป็นการแสดงคำสั่งทำซ้ำ (do while) ซึ่งหมายถึง การทำซ้ำในขณะที่เป็นจริง และเลิกการทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ



17.3 ภาษา BASIC

GWBasic เคยได้รับความนิยมในอดีต ต่อมา Microsoft พัฒนาตัวแปลภาษา QBasic และ Visual basic ที่คนทั้งโลกรู้จัก ปัจจุบันนักคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ มักพัฒนาโปรแกรมด้วย Visual basic แต่ในโรงเรียนหลายแห่งที่ต้องการสอนพื้นฐานยังคงใช้ QBasic เพราะทำงานบน DOS ขั้นตอนการติดตั้งตัวแปลภาษา การเขียน การแปล และการประมวลผลทำได้ง่าย เมื่อเข้าใจ QBasic แล้วสามารถเรียนรู้ Visual basic ได้โดยง่าย เพราะรูปแบบภาษาคคล้ายคลึงกัน

ตัวอย่างโปรแกรมภาษา QBasic เพื่อพิมพ์ตัวเลข 50 จำนวนที่ได้จากการสุ่มระหว่าง 1 ถึง 100

```

dim nn(50)
randomize timer
for i = 1 to 50
    nn(i) = (rnd * 100) + 1
    print nn(i)
next
    
```

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของภาษา QBasic

1. <http://www.QBasic.com>
2. <http://www.QBasicnews.com>
3. <http://www.qb4all.com>
4. <http://www.qbcafe.net>
5. <http://www.acidworks.com>



17.4 ภาษา PASCAL

Pascal เคยเป็นภาษาที่ยอดนิยมที่สุดสำหรับผู้เขียน เพราะสามารถ Compile เป็น exe จึงนำไปใช้งานได้ทันที สามารถใช้เขียนภาพ graphic หรือประยุกต์ไปใช้งานฐานข้อมูลที่ซับซ้อนได้หลากหลาย ปัจจุบัน Pascal ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ได้ชื่อใหม่เป็น Delphi ที่มีการทำงานแบบ Object บนระบบปฏิบัติการ Windows คู่แข่งที่สำคัญของ Delphi มีมากมายเช่น FoxPro, Oracle, Visual C++, CA-Clipper, Visual basic หรือ Microsoft access เป็นต้น

ตัวอย่างโปรแกรมภาษา Pascal พิมพ์ผลการแปลงตัวอักษรที่รับจากแป้นพิมพ์เป็นรหัส ASCII

```

program showascii;
uses crt;
var ch : char;
begin
  repeat
    ch := readkey;
    writeln ('Char : ', ch , ' Decimal : ', ord (ch));
  until ch = #27;
end.

```

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของภาษา Pascal

1. <http://www.devq.net/pascal/>
2. <http://pascal.sleepwalkers.org>
3. <http://www.pascal-central.com>
4. <http://www.programmersheaven.com>
5. <http://ftp.ti.itb.ac.id/pub/PASCAL7.DOS/>

17.5 ภาษา CLIPPER

ภาษานี้มีรูปแบบภาษาคัดลอกภาษา C มาก แต่มีการทำงานคล้าย Dbase III plus หรือ FoxPro จุดเด่นของภาษาคือ แปลเป็น .exe ได้ง่าย ตัวแปลมีขนาดเล็ก ปัจจุบันได้รับการพัฒนาเป็น CA-Clipper ซึ่งทำงานแบบ Object บนระบบปฏิบัติการ Windows

ผู้เขียนนำภาษานี้ไปใช้เรื่องการจัดเก็บข้อมูล เพราะข้อมูลเก็บในแฟ้ม .dbf ที่สามารถส่งไปใช้ใน excel หรือ access ได้ง่าย ได้นำไปสอนนักศึกษา สร้างโปรแกรมตัวอย่างระบบทะเบียน และระบบซื้อขาย ให้นักศึกษาลองนำ source code ไปศึกษาร่วมกับเอกสารประกอบการสอนของผู้เรียน และแก้ไขให้สมบูรณ์

ตัวอย่างโปรแกรม Clipper เพื่ออ่านข้อมูลจากแฟ้ม employee.dbf พร้อมหาผลรวมของเงินเดือน

```

use employee
totalsalary = 0
while !eof()
  ? id, name, salary
  totalsalary = totalsalary + salary
  skip
end
? "total salary = ",totalsalary

```



แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของภาษา Clipper

1. <http://www.emsps.com/oldtools/caclipper.htm> (\$79 for Clipper 5.01)
2. <http://www.grafxsoft.com/clipper.htm> (\$169 for CA-Clipper 5.3 CD-ROM)
3. <http://www.allredroster.com/clipper.htm>
4. <http://www.davep.org/clipper/FAQ>
5. <http://www.cai.com/products/clipper.htm>

17.6 ภาษา COBOL

COBOL (COmmon Business Oriented Language) เกิดขึ้นในปี 1960 จากการประชุมระหว่างรัฐบาล ผู้ผลิต และผู้ใช้ ในชื่อการประชุมว่า CODASYL (Conference On Data System Language) เป็นภาษาที่นักคอมพิวเตอร์ทุกคนควรรู้จัก เพราะเป็นภาษาที่นิยมบรรจุในหลักสูตรพื้นฐานของการเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์ยังมีใช้ในเครื่องระดับ Mainframe หรือในธนาคารบางแห่ง ถูกออกแบบมาให้มีโครงสร้างที่ชัดเจน แบ่งออกเป็น 4 division คือ Identification division, Environment division, Data division และ Procedure division แต่ปัจจุบันไม่นิยมนำไปใช้ในองค์กรขนาดเล็กทั่วไป เพราะมีภาษาที่ถูกออกแบบในภายหลัง ที่มีความยืดหยุ่น พร้อมพัฒนาไปตามเทคโนโลยีสมัยใหม่

ตัวอย่างโปรแกรม COBOL เพื่อพิมพ์ 1 ถึง 10

```

working-storage section.
77  x  pic 99.
procedure division.
    move 0 to x.
    perform cal-para until x >= 10.
    stop run.
cal-para.
    add 1 to x.
    display x.
    
```

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของภาษา COBOL

1. <http://www.infogoal.com/cbd/cbdcmp.htm>
2. <http://tiny-cobol.sourceforge.net>
3. <http://www.csis.ul.ie/COBOL/>
4. <http://cobolreport.com/faqs/cobolfaq.htm>
5. <http://www.adtools.com/download>



17.7 ภาษา RPG

เริ่มพัฒนาตั้งแต่ปีค.ศ. 1960 โดยบริษัท IBM (International Business Machines) ภาษา RPG (Report Program Generator) นิยมใช้งานบนเครื่องระดับกลาง และใหญ่ เช่น AS/400 ของ IBM เหตุที่ได้รับความนิยม เพราะสามารถพิมพ์รายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีฟังก์ชันในการจัดการฐานข้อมูล

ภาษานี้เขียนโดยใช้ฟอร์ม (Fixed form) ผู้เขียนเพียงแต่กรอกข้อมูลไปในช่องที่กำหนด เพื่อสั่งให้โปรแกรมกระทำตามที่ต้องการ ผู้ที่เคยชินจะเขียนโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว เพราะฟอร์มจะช่วยกำหนดเกือบทุกอย่าง รวมถึงการควบคุมที่จำเป็นสำหรับการจัดทำรายงาน สำหรับผู้ที่เคยชินการเขียนโปรแกรมโครงสร้าง สามารถเลือกควบคุมโปรแกรมเอง โดยไม่อาศัยการควบคุมของฟอร์มได้

ตัวอย่างโปรแกรมภาษา RPG เพื่ออ่านข้อมูลจากแฟ้ม EMPL ไปพิมพ์

F ENPL	IP	F	180		DISK		
F PRINTOUT	O	F	132	OV	PRINTER		
I EMPL	AA	10			1	7	
I	IDEMP						
I					8	47	
I	NAMEE						
O PRINTOUT	D	1	10				
O			IDEMP	10			
O			NAMEE	55			

แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมของภาษา RPG

1. <http://www.rpgalive.com>
2. <http://www.linomasoftware.com/products/rpgtoolbox/>
3. <http://www.rpgiv.com/forum>
4. <http://www.easy400.ibm.it/en>
5. <http://www.jcmigrations.com/jcm400.htm>

