

# บทที่ 1

## โครงสร้างเบื้องต้น

### (Basic structure)

โครงสร้างเบื้องต้นของโปรแกรมภาษา PL/I-80 ประกอบด้วยการจัดระเบียบ  
ในระบับคำ ซึ่งรวมถึงลักษณะ (specification) ของกลุ่มตัวอักษรของภาษา, ลักษณะ  
ของกฎเกณฑ์ โครงสร้างของ ไบเอนด์ไฟเออร์ (ทั้ง คีย์เวิร์ด และชื่อที่กำหนดขึ้นมา),  
ค่าคงที่, ตัวจำกัดเขต, คอมเมนต์ และตัวปฏิบัติการ (operators)

#### 1.1 กลุ่มตัวอักษร (The character set)

กลุ่มตัวอักษรของภาษา PL/I-80 ประกอบด้วยตัวอักษร ทั้งตัวใหญ่  
และตัวเล็ก, ตัวเลข, สัญลักษณ์พิเศษ

สัญลักษณ์พิเศษและรายละเอียดของการนำไปใช้ มีดังนี้

- = เครื่องหมายเท่ากับ
- + เครื่องหมายบวก
- เครื่องหมายลบ
- \* เครื่องหมายคูณ
- / เครื่องหมายหาร
- ( วงเล็บเปิด
- ) วงเล็บปิด
- ,
- comma
- period
- ' เครื่องหมายคำพูด (single quote)
- % เครื่องหมายเปอร์เซ็นต์
- semicolon
- colon
- ^ logical "not" symbol
- alternative "not" symbol

&	ampersand or logical "and" symbol
!	logical "or" symbol
\	alternative "or" symbol
	alternative "or" symbol
>	เครื่องหมายมากกว่า
<	เครื่องหมายน้อยกว่า
_	break or underscore
\$	dollar sign
?	เครื่องหมายคำถาม

## 1.2 ไอนามตัว (Identifiers)

ไอนามตัวเป็น string ของตัวอักษรตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไปมากที่สุด 31 ตัว อาจจะเป็นตัวอักษร, ตัวเลข, หรือเครื่องหมาย underscore แต่ทั้งนี้ตัวอักษรตัวแรกต้องเป็นตัวอักษร ปกติ ตัวอักษรใน PL/I-80 เราใช้ตัวใหญ่ แต่อย่างไรก็ตาม ไอนามตัว 2 ตัวซึ่งแตกต่างกันเฉพาะตัวใหญ่ หรือตัวเล็ก เครื่องจะถือว่าเป็นไอนามตัวเดียวกัน

ไอนามตัวทุกตัวในโปรแกรม ต้องเป็น คีย์เวิร์ด (keyword) หรือ ชื่อที่กำหนดขึ้นมา (declare name), คีย์เวิร์ดเป็นไอนามตัว ซึ่งมีความหมายเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งในภาษา PL/I-80 ตัวอย่างเช่น ชื่อของบิลท์-อิน ฟังก์ชัน, คำสั่ง และ ลักษณะของข้อมูล (data attribute) สำหรับรายชื่อคีย์เวิร์ดทั้งหมดให้นักศึกษาในภาคผนวก ของหนังสือ "PL/I-80 Command Summary"

ชื่อที่กำหนดขึ้นมา เป็นไอนามตัว ซึ่งใช้หรือมีความหมายตามที่โปรแกรมเมอร์กำหนด ในคำสั่ง DECLARE (ตอนที่ 3), คีย์เวิร์ด อาจจะเป็น ชื่อที่กำหนดได้ ถัดมาอยู่ในคำสั่ง DECLARE และใช้เป็นไอนามตัว เช่นเดียวกับชื่อที่โปรแกรมเมอร์กำหนด

คั้งความหมายของไอเคนดีไฟเออร์ หนึ่งนี้ ในตัวโปรแกรม จึงขึ้นอยู่กับ ตำแหน่งที่มันอยู่ในคำสั่งต่าง ๆ

### 1.3 ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่เป็นข้อมูลที่ปรากฏในโปรแกรม แต่ไม่เหมือน ไอเคนดีไฟเออร์คั้งที่มีค่าคงที่ หมายถึงคั้งจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างที่เครื่อง execute โปรแกรม, ค่าคงที่พื้นฐานของ PL/I-80 คือค่าคงที่เลขคณิต (arithmetic constants), ค่าคงที่ชนิด character string, ค่าคงที่ชนิด bit string

ค่าคงที่เลขคณิต อาจจะเป็น FIXED BINARY, FLOAT BINARY หรือ FIXED DECIMAL สำหรับรายละเอียด, รูปแบบของค่าคงที่แต่ละชนิด ให้อ่านหัวข้อที่ตรงกันนี้ ในบทที่ 3

### 1.4 ตัวจำกัดเขต และตัวคั่น (Delimiters and Separators)

ในตัวโปรแกรม PL/I-80 นั้น จำเป็นต้องแยกข้อมูลแต่ละตัวจากกัน เช่น ไอเคนดีไฟเออร์ ต้องแยกจากตัวอื่น, ข้อมูล (item) ที่ทำหน้าที่ เรียกว่า ตัวจำกัดเขต หรือตัวคั่น โดยทั่ว ๆ ไป ตัวจำกัดเขตใช้ปิด ข้อมูลแต่ละตัว ในขณะที่ตัวคั่น ใช้แยกข้อมูลแต่ละตัว

ใน PL/I-80 ไอเคนดีไฟเออร์แต่ละตัว และค่าคงที่เลขคณิตจะต้องมีตัวจำกัดเขตหรือตัวคั่นข้างหน้าและข้างหลังคั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไป ตัวจำกัดเขต อาจจะเป็น ตัวเว้นที่ (space), ตัวปฏิบัติการ (operators), คอมเมนต์ หรือ ตัวจำกัดเขตตัวใดตัวหนึ่ง

ตัวเว้นที่ : อาจจะเป็น blank, tab, หรือ end of line character

ตัวปฏิบัติการ : ตัวปฏิบัติการ ในภาษา PL/I-80 แบ่งออกเป็น 4 ชนิดคือ

#### ตัวปฏิบัติการเลขคณิต (Arithmetic operators)

+ การบวก หรือ prefix บวก

- การลบ หรือ prefix ลบ

- \* การคูณ
- / การหาร
- \*\* การยกกำลัง

#### ตัวปฏิบัติการเปรียบเทียบ (Comparison operators)

- > มากกว่า
- >~ ไม่มากกว่า
- >= มากกว่าหรือเท่ากับ
- = เท่ากับ
- = ไม่เท่ากับ
- <= น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- < น้อยกว่า
- <~ ไม่น้อยกว่า

#### ตัวปฏิบัติการ bit string (Bit string operators)

- ~ ไม่ (not)
- & และ (and)
- ! หรือ | หรือ (or)

#### ตัวปฏิบัติการ string (String operator)

- !! หรือ || การต่อ (concatenate)

ตัวปฏิบัติการข้างต้นที่ประกอบด้วยตัวปฏิบัติการ 2 ตัวเช่น >= เรียกว่า composite operator ซึ่งตัวปฏิบัติการนั้นจะมีเครื่องหมาย blank คั่นกลางไม่ได้

#### คอมเมนต์ (Comments)

เราใช้คอมเมนต์ ในการให้ความหมายคำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรม, คอมเมนต์ไม่มีผลต่อการ execute โปรแกรมแต่อย่างใด, คอมเมนต์แต่ละชุด อาจจะใส่ตรงตำแหน่งไหนก็ได้ ที่ซึ่งตัวจำกัดเขตอยู่ได้ การเขียนคอมเมนต์ ให้เริ่มต้นด้วย

เครื่องหมาย /\* และจบด้วยเครื่องหมาย \*/

ตัวจำกัดเขตภาพ และตัวคั่น (Graphics delimiters and separators)

ตัวอักษรพิเศษต่อไปนี้ สามารถทำหน้าที่ ได้เช่นเดียวกับ ตัวจำกัดเขตหรือ

ตัวคั่น

- : เครื่องหมาย colon ใช้เป็นตัวคั่นระหว่าง entry และค่าคงที่ label
- ; เครื่องหมาย semicolon ใช้เมื่อจบคำสั่ง
- , เครื่องหมาย comma ใช้คั่น อิลีเมนต์ (elements) ของรายชื่อ (list) แต่ละชุด
- <sup>d</sup> เครื่องหมาย period ใช้คั่น items ใน qualified name
- ' เครื่องหมาย quote ใช้เป็นตัวจำกัดเขต สำหรับ specification ของค่าคงที่ชนิด character และค่าคงที่ชนิด <sup>d</sup> bit string
- > เครื่องหมายลูกศร ใช้เป็นตัวคั่นใน pointer qualified reference
- = เครื่องหมายเท่ากับ ใช้เป็นตัวคั่น ในคำสั่ง assignment
- ( เครื่องหมายวงเล็บเปิด
- ) เครื่องหมายวงเล็บปิด ต้องใช้คู่กับ วงเล็บเปิด จึงเป็นตัวจำกัดเขตคู่