

ปฏิบัติการที่ 6 ตัวแปรและการรับข้อมูล

6.1 ตัวแปร (Variables)

ตัวแปรคือ ชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

6.1.1 การประกาศตัวแปร (Variable Declaration)

การสร้างตัวแปรเพื่อนำมาใช้งานในโปรแกรมภาษาซีนั้น จำเป็นต้องประกาศตัวแปร โดยมีรูปแบบดังนี้

รูปแบบ

```
ชนิดของข้อมูล ตัวแปร;
```

ตัวอย่าง

```
char    A;           // ตัวแปรชื่อ A มีชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร 1 ตัว
int     B;           // ตัวแปรชื่อ B มีชนิดข้อมูลเป็นเลขจำนวนเต็ม
float   C;           // ตัวแปรชื่อ C มีชนิดข้อมูลเป็นเลขจำนวนจริง
char    name[5];     // ตัวแปรชื่อ name มีชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร 5 ตัว
```

6.1.2 การตั้งชื่อตัวแปร

ในการตั้งชื่อตัวแปรนั้น ต้องเป็นการตั้งชื่อตามกฎเกณฑ์การตั้งชื่อของตัวแปรในภาษาซี และควรตั้งชื่อตัวแปรให้มีคุณสมบัติ Readability เพื่อให้โปรแกรมอ่านง่าย ทำความเข้าใจได้ง่าย และง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไข

ตัวอย่าง

ตัวแปรชื่อ a ไม่สามารถคาดเดาหรือเข้าใจได้ว่า ตัวแปรนี้ถูกกำหนดเพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลอะไร
ตัวแปรชื่อ score สามารถเข้าใจได้ว่าเป็นตัวแปรที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บคะแนน

กฎการตั้งชื่อตัวแปร มีดังนี้

- ต้องขึ้นต้นด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ (ตัวใหญ่/ตัวเล็ก) หรือขีดกลาง (underscore) '_' และตามด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลข หรือขีดกลาง
- ต้องไม่มีช่องว่าง หรือตัวอักษรพิเศษอื่นๆ เช่น '!', '@', '#', '\$', '%', '^'
- ตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่ และอักษรตัวพิมพ์เล็ก มีความแตกต่างกัน โดยตัวแปรที่ใช้อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ และอักษรตัวพิมพ์เล็ก ถือว่าเป็นตัวแปรคนละตัวกัน เช่น NAME, name, Name, NameE
- ห้ามตั้งชื่อตัวแปรซ้ำกับคำสงวน (reserved word) ของภาษาซี
- ห้ามตั้งชื่อตัวแปรซ้ำกับคำสั่ง (Function ที่อยู่ใน Library) ของภาษาซี

6.1.3 การกำหนดชนิดข้อมูลให้กับตัวแปร

ในการประกาศตัวแปร เพื่อนำตัวแปรไปใช้งานนั้น เราจำเป็นต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (data type) ที่เหมาะสมให้กับตัวแปร ก่อนอื่นเราจำเป็นต้องรู้ว่า เราต้องการใช้ตัวแปรนั้นสำหรับเก็บค่าอะไร เพื่อจะได้ กำหนดชนิดข้อมูลให้เหมาะสมกับค่าที่จะเก็บในตัวแปร

ตัวอย่าง

ตัวแปรที่ใช้เก็บอักขระ (Character variable) >>> ชนิดข้อมูล char

ตัวแปรที่ใช้เก็บเลขจำนวนเต็ม (Integer variable) >>> ชนิดข้อมูล int

ตัวแปรที่ใช้เก็บเลขจำนวนจริง (Float variable) >>> ชนิดข้อมูล float

จะเห็นว่า การใช้งานโดยทั่วไปนั้น สามารถแบ่งออกเป็น

▶▶ ตัวแปรที่นำไปใช้ในการคำนวณ (Numeric) เช่น คะแนนสอบ score

▶ จำนวนเต็ม >>> int

▶ จำนวนจริง >>> float

▶▶ ตัวแปรที่ไม่ได้นำไปใช้ในการคำนวณ (Non-numeric) เช่น เกรด grade

▶ ตัวอักขระ >>> char

❖ ตัวอักขระ 1 ตัว เช่น char name;

❖ ตัวอักขระ >1 ตัว เช่น char name[20];

ตัวอย่างการกำหนดชนิดของข้อมูลให้กับตัวแปร

ข้อมูล	ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล
เกรด เช่น A, B, ...	grade	char
เกรด เช่น A, B+, B, ...	grade[2]	char
ชื่อนักศึกษา เช่น John	stdName[20]	char
คะแนนสอบ เช่น 99	score	int
เกรดเฉลี่ย เช่น 3.99	gpa	float

ในการประกาศตัวแปรหลายๆตัวที่มีชนิดของข้อมูลเป็นเดียวกันนั้น เราสามารถประกาศตัวแปรทีละตัว หรือประกาศตัวแปรทั้งหมดนั้นพร้อมกัน

ตัวอย่าง การประกาศตัวแปรทีละตัว

int a;

int b;

int c;

ตัวอย่าง การประกาศตัวแปรหลายตัวพร้อมกัน

```
int a, b, c;
```

6.1.4 การกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร

รูปแบบ

```
ชนิดตัวแปร ชื่อตัวแปร = ค่าเริ่มต้น;
```

ตัวอย่าง

```
int score = 100;  
char grade = 'A';
```

6.1.5 การกำหนดค่าให้กับตัวแปร (Variable Assignment)

รูปแบบ

```
ชื่อตัวแปร = ค่าตัวแปร;
```

ตัวอย่าง

```
int score ; // กำหนดตัวแปร score ที่เก็บค่าจำนวนเต็ม  
score = 90; // กำหนดให้ตัวแปร score มีค่าเป็น 90
```

6.2 การรับข้อมูล (Input)

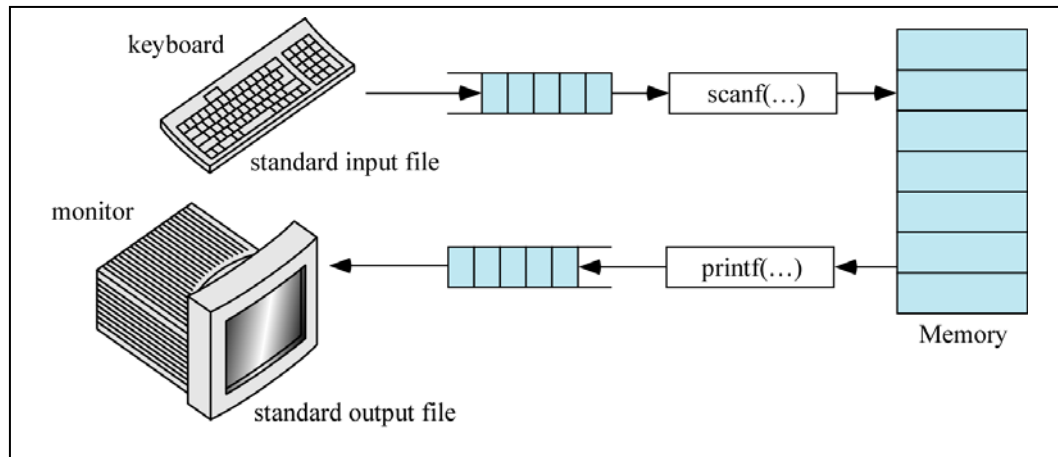
ฟังก์ชัน scanf (scan formatted) มีลักษณะคล้ายกับ printf โดยเราจะต้องใส่ Format Code ไว้ในเครื่องหมาย " " และระบุตัวแปรที่จะมารับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ป้อนเข้ามา โดยจะต้องมี & นำหน้าตัวแปรที่เราต้องการใส่ค่าเสมอ ยกเว้นตัวแปรสตริงที่ใช้สำหรับเก็บข้อความเท่านั้น ที่ไม่ต้องนำหน้าด้วยเครื่องหมาย &

รูปแบบ

```
scanf("รหัสควบคุม", ตัวแปร);
```

รหัสควบคุม (format) เป็นรหัสควบคุมรูปแบบ ซึ่งเป็นรหัสชุดเดียวกันกับ printf

ตัวแปร (variable) เป็นตัวแปรที่ใช้เก็บค่าข้อมูลที่รับเข้ามาจากคีย์บอร์ด โดยชนิดของตัวแปรจะต้องตรงกับรหัสควบคุมรูปแบบที่กำหนดไว้



► รหัสควบคุม (String Format)

- %c char
- %s string
- %d int
- %f float

ตัวอย่าง

เขียนโปรแกรมภาษาซี เพื่อรับอายุนักศึกษาที่กำหนดให้เป็นเลขจำนวนเต็ม และแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int    stdAge;
    scanf("%d", &stdAge);
    printf("%d", stdAge);
}
```

ตัวอย่าง

เขียนโปรแกรมภาษาซี เพื่อรับเกรด (A, B, C, ...) และแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char    stdGrade;
    scanf("%c", &stdGrade);
    printf("%c", stdGrade);
}
```

ตัวอย่าง

เขียนโปรแกรมภาษาซี เพื่อรับคะแนนสอบ เกรด และชื่อนักศึกษา และแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int     stdScore;        // คะแนนสอบนักศึกษา
    char    stdGrade;       // เกรดนักศึกษา
    char    stdName[20];    // ชื่อนักศึกษา
    scanf("%d%c%s", &stdScore, &stdGrade, stdName);
    printf("%d", stdScore);
    printf("%c", stdGrade);
    printf("%s", stdName);
}
```

ตัวอย่าง

เขียนโปรแกรมภาษาซี เพื่อรับรหัสประจำตัวนักศึกษา และแสดงผลพร้อมออกทางจอภาพ

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int     stdID;          // รหัสประจำตัวนักศึกษา
    printf("Enter number : ");
    scanf("%d", &stdID);
    printf("Your number = %d\n", stdID);
}
```