ฟังก์ชัน scanf()

scanf เป็นฟังก์ชันที่สามารถให้ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าตัวแปรผ่านทางแป้นพิมพ์ได้ ด้วยรูปแบบต่อไปนี้

```
scanf("specifier", &ชื่อตัวแปร);
```

เนื่องจากการกรอกข้อมูลจากแป้นพิมพ์นั้นมีความเป็นไปได้หลากหลาย เป็นตัวอักขระ ตัวเลข หรือทั้งสองอย่างก็ได้ แต่ตัวแปรในภาษาซีต้องกำหนดประเภทไว้ชัดเจน specifier จะทำหน้าที่นำข้อมูลที่ได้จากแป้นพิมพ์มาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนดไว้สอดคล้องกับประเภทของตัวแปร แล้วนำค่าดังกล่าวให้กับตัวแปร ตารางต่อไปนี้ คือ specifier ที่มักใช้ในเอกสารนี้

specifier	รูปแบบข้อมูล
d	แสดงข้อมูลในรูปจำนวนเต็ม
f	แสดงข้อมูลในรูปจำนวนจริง
c	แสดงข้อมูลในรูปตัวอักขระ
s	แสดงข้อมูลในรูปข้อความ

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการอ่านค่าที่ได้จากแป้นพิมพ์ด้วย scanf() โดยอธิบายจากการทำตัวอย่างต่อไปนี้

1. ให้ path อยู่ในตำแหน่ง /home/pi/c_codes
2. สร้างไฟล์ scanf_exam.c ด้วยโปรแกรม nano
3. เขียนคำสั่งต่อไปนี้

```c
#include <stdio.h>
float midterm;
float final;

int main()
{
        printf("\nenter midterm score :");
        scanf("%f", &midterm);
        printf("enter final score :");
        scanf("%f", &final);
        printf("============================");
        printf("\n total score : %.2f", midterm + final);
        printf("\n============================\n");
}
```

4. บันทึก คอมไพล์ และรัน จากภาพตัวอย่างกรอก 51.7 (กด Enter) และ 19 (กด Enter)

```
pi@raspberrypi:~/c_codes $ gcc -o inputscore scanf_exam.c
pi@raspberrypi:~/c_codes $ ./inputscore

enter midterm score :51.7
enter final score :19
============================
 total score : 70.70
============================
pi@raspberrypi:~/c_codes $
```

ค่าที่กรอกจากแป้นพิมพ์

อธิบายการทำงานของโปรแกรม โปรแกรมจะรับค่าเป็น 51.7 เก็บไว้ในตัวแปร midterm และรับค่า 19.0 เก็บไว้ในตัวแปร final ถ้าสังเกตจะเห็นว่าเรากรอกข้อมูล 19 (จำนวนเต็ม) แต่ค่าที่ถูกเก็บไว้ใน final เป็น 19.0 (จำนวนจริง) เพราะ specifier เป็น %f จึงมีการปรับรูปแบบข้อมูลให้เป็นจำนวนจริงก่อนนำไปกำหนดค่าให้กับตัวแปร final

*** การรับค่าทางแป้นพิมพ์ด้วย scanf() ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลให้ตรงกับประเภทข้อมูลที่ระบุไว้ใน specifier กรณีกรอกไม่ตรงโปรแกรมประมวลผลคำสั่ง scanf() ที่เหลือ และจะหยุดการทำงาน*



```
pi@raspberrypi:~/c_codes $ ./inputscore

enter midterm score :sixty
enter final score :==========================
 total score : 0.00
==========================
pi@raspberrypi:~/c_codes $
```

จากภาพ midterm ถูกกำหนดค่าเป็น 64.2 แต่ final ไม่ได้ถูกกำหนดเนื่องจากไม่ตรงกับ specifier ที่ระบุ โปรแกรมจึงยกเลิก scanf() แต่ยังคงประมวลผลคำสั่งอื่นต่อจนจบโปรแกรม



```
pi@raspberrypi:~/c_codes $ ./inputscore

enter midterm score :64.2
enter final score :ten
==========================
 total score : 64.20
==========================
pi@raspberrypi:~/c_codes $
```