

CP 111 Computer Programming

2/2554 Section B01/B02

Lab 2

หมายเหตุ การเขียนโปรแกรมที่คำนวณกับตัวเลขที่มีจุดทศนิยม ให้ประกาศตัวแปรที่เกี่ยวข้องเป็นแบบ double (Double-precision floating point)

1. Problem name: Even_Div17

จงเขียนโปรแกรมรับข้อมูลแบบจำนวนเต็มบวกผ่านทางคีย์บอร์ด หลังจากนั้นให้ตรวจสอบว่าตัวเลขนั้นเป็นเลขคู่ (Even number) ที่หารด้วย 17 แล้วเหลือเศษ 3 ใช่หรือไม่ ถ้าใช่ให้แสดงข้อความ YES ออกสู่หน้าจอถ้าไม่ใช่ให้แสดง NO ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
20↵	YES
54↵	YES
37↵	NO

Hint:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int x;
    scanf("%d",&x);
    if(        )
    {
        printf("YES\n");
    }
    else
    {
        printf(    );
    }
    return 0;
}
```

2. Problem name: Celcius_2_F

จงเขียนโปรแกรมรับค่าอุณหภูมิเป็น Celsius degree แล้วทำการคำนวณค่าอุณหภูมิเป็น Fahrenheit และแสดงออกสู่หน้าจอ โดยกำหนดให้แสดงเลขทศนิยม 2 หลัก เช่น 12.78 หรือ -3.45 เป็นต้น

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
28.45๗	83.21
-32.5๗	-26.50
145.1984๗	293.36

Note:

1. สูตรในการแปลงคือ $F = \frac{9}{5}C + 32$

2. ในภาษา C นั้น expression 9/5 จะมีค่า 1 (เป็นการหารแบบ integer) ถ้าต้องการทำการหารแบบ floating point ให้เขียนเป็น expression 9.0/5.0 (ระบุให้ทำการหารเพื่อให้ได้ค่าแบบ floating point)

3. Problem name: Simple_Calc

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลเข้ามา 3 ตัวคั่นด้วยช่องว่าง ในบรรทัดเดียวกัน โดยกำหนดให้ข้อมูลนำเข้าจะอยู่ในรูปแบบของนิพจน์

A O B

โดยที่ A และ B คือค่าตัวเลขแบบจำนวนเต็ม และ O คือตัวอักษร '+' หรือ '-' หรือ '*' หรือ '/' หรือ '%' ซึ่งแทน integer operation ในภาษาซี หลังจากนั้นโปรแกรมจะทำการคำนวณค่าของนิพจน์นี้และแสดงออกสู่หน้าจอในบรรทัดถัดไป

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
20 + 30↵	50
67 - -55↵	122
-1 * -3↵	3
14 / 5↵	2
14 % 5↵	4

Hint:

```
{
int A,B,result;
char O;

    scanf("%d %c %d",&A,&O,&B);
    ...
    if(O=='+')
        result=A+B;
    else if(...)
        ...
}
```

4. Problem name: Dec2Str_4digits

จงเขียนโปรแกรมที่รับตัวเลขแบบจำนวนเต็ม 1 จำนวนทางคีย์บอร์ด โดยกำหนดให้ผู้ใช้ต้องป้อนค่าในช่วง 0 ถึง 9999 เท่านั้น หลังจากนั้นโปรแกรมจะต้องทำการแยกออกมาว่ามีตัวเลขหลักพัน หลักร้อย หลักสิบ และหลักหน่วยคืออะไร โดยให้แสดงผลลัพธ์ในบรรทัดเดียวกันโดยมีตัวอักษร comma (,) คั่นระหว่าง ตัวเลขในแต่ละหลัก

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
7891↵	7, 8, 9, 1
12↵	0, 0, 1, 2
180↵	0, 1, 8, 0

Hints: สมมติตัวเลข input คือ 7891

Step 1: $7891/1000 = 7$ (หลักพัน)

Step 2: $7891\%1000 = 891$

Step 3: $891/100 = 8$ (หลักร้อย)

Step 4: $891\%100 = 91$

Step 5: $91/10 = 9$ (หลักสิบ)

Step 6: $91\%10 = 1$ (หลักหน่วย)

5. Problem name: Dropped_Ball

ถ้าลูกบอลลูกหนึ่งถูกปล่อยที่ความสูง h เมตร ความเร็ว u ในการตกกระทบพื้นจะมีค่าเท่ากับ $u = \sqrt{2gh}$ เมตร/วินาที โดยที่ $g=9.8$ เมตร/วินาที² และลูกบอลจะเด้งขึ้นไปอยู่ที่ระดับความสูง $2/3$ เท่าของความสูงของการตกครั้งที่แล้ว จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าความสูงที่จะเริ่มปล่อยลูกบอล หลังจากนั้นให้แสดงค่าความเร็วในการตกกระทบพื้นยกกำลังสอง (u^2) และความสูงที่ลูกบอลจะเด้งขึ้นไปของการตกและเด้งขึ้นของลูกบอลสามครั้งแรก กำหนดให้โปรแกรมทำการแสดงค่าความเร็วยกกำลังสอง (u^2) และความสูงของการตกและเด้งขึ้นในแต่ละครั้งคู่กันที่ละบรรทัดและให้แสดงเป็นเลขทศนิยม 3 หลัก

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลส่งออก (Output)
10.0	196.000 6.667 130.667 4.444 87.111 2.963