

บทปฏิบัติการที่ 2 การแสดงผลด้วยฟังก์ชันมาตรฐานภาษาซี

ตอนที่ 1 จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของปัญหาดังต่อไปนี้

1. เขียนโปรแกรม เพื่อหาผลรวมของเลขของจำนวนเต็มบวก

ตัวอย่างอัลกอริทึมการหาผลรวมของตัวเลขสองตัว:

```
Step1: BEGIN
Step2: READ a, b
Step3: ADD a and b and store in variable c
Step4: DISPLAY c
Step5: STOP
```

ตัวอย่างผลลัพธ์:

```
Please input number 1: 5
Please input number 2: 6
The sum of number 5 and 6 is 11
```

ให้นักศึกษาประกาศตัวแปรให้อยู่ในฟังก์ชัน main() (เขียนโค้ดทั้งหมดให้อยู่ในไฟล์เดียว "lab2-1.c")

2. เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณและแสดงปริมาตรของลูกบาศก์ที่มีความสูง (high) ความกว้าง (width) และความลึก (depth)

```
Step1: Start
Step2: Define variables: h(int), w(int), d(int), vol(int)
Step3: READ value to variables: h, w, d
Step4: Calculate the volume as: vol = h*w*d
Step5: Display the volume (vol)
Step6: Stop
```

ตัวอย่างผลลัพธ์:

```
Enter the high: 10
Enter the width: 12
Enter the depth: 8
The Volume of the cube is: 960
```

ให้นักศึกษาประกาศตัวแปรให้อยู่ในฟังก์ชัน main() (เขียนโค้ดทั้งหมดให้อยู่ในไฟล์เดียว "lab2-2.c")

3. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้

กำหนดให้นักศึกษาใช้ฟังก์ชัน `sqrt()` เพื่อหาค่าของรากที่สอง โดยฟังก์ชัน `sqrt()` รับอาร์กิวเมนต์ตัวเดียว (เป็นชนิด `double`) และส่งกลับค่ารากที่สอง (เป็น `double`) $\sqrt{x} = \text{sqrt}(x)$ ฟังก์ชัน `sqrt()` ถูกกำหนดไว้ในไฟล์ส่วนหัวของ `math.h` ต้องแทรกโค้ด `#include <math.h>` ด้วยทุกครั้ง

Function prototype of `sqrt()`

```
double sqrt(double arg);
```

ให้นักศึกษาทดสอบรันโปรแกรมดังต่อไปนี้

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void main() {
    double number, squareRoot;

    printf("Enter a number: ");
    scanf("%lf", &number);

    squareRoot = sqrt(number);

    printf("Square root of %.2lf = %.2lf", number, squareRoot);
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์:

```
Enter a number: 4
Square root of 4.00 = 2.00
```

กำหนดให้นักศึกษาใช้ฟังก์ชัน `pow()` รับอาร์กิวเมนต์สองตัว (ค่าฐานและค่ากำลัง) และส่งกลับค่ายกกำลังที่เพิ่มขึ้นเป็นเลขฐาน $x^y = \text{pow}(x, y)$ ฟังก์ชัน `pow()` ถูกกำหนดไว้ในไฟล์ส่วนหัวของ `math.h` ต้องแทรกโค้ด `#include <math.h>` ด้วยทุกครั้ง

ให้นักศึกษาทดสอบรันโปรแกรมดังต่อไปนี้

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

void main() {
    double base, power, result;

    printf("Enter the base number: ");
    scanf("%lf", &base);

    printf("Enter the power raised: ");
    scanf("%lf", &power);

    result = pow(base, power);

    printf("%.1lf^%.1lf = %.2lf", base, power, result);
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์:

```
Enter the base number: 2.5
Enter the power raised: 3.4
2.5^3.4 = 22.54
```

จงหาค่าผลลัพธ์จากสมการต่อไปนี้

1. $v = u + at$
2. $s = ut + \left(\frac{1}{2}a^2\right)$
3. $t = (2 * a) + \sqrt{b + 9c}$
4. $h = \sqrt{b^2 + p^2}$

ตัวอย่างผลลัพธ์ 1:

```
Enter the [u,a,t]: 2,3,4
The answer of [u + at] is 14

Enter the [u,a,t]: 2,3,4
The answer of [ut+((1/2)*a^2)] is 12.50

Enter the [a,b,c]: 2,3.0,4.0
The answer of [(2*a)+√(b+9c)] is 10.24

Enter the [b,p]: 3.0,4.0
The answer of [√(b^2+p^2)] is 5.00
```

ให้นักศึกษาประกาศตัวแปรให้อยู่ในฟังก์ชัน main() (เขียนโค้ดทั้งหมดให้อยู่ในไฟล์เดียว "lab2-3.c")

4. เขียนโปรแกรมเพื่อป้อนหมายเลขเทอมที่ลงทะเบียนเรียน และคะแนนของแต่ละวิชาจำนวน 4 วิชา โดยคะแนนเต็มแต่ละวิชาคือ 100 คะแนน จากนั้นแสดงหมายเลขเทอม พร้อมคะแนนในรูปแบบร้อยละที่ถูกต้อง

```
1. Start
2. Define variables: name, termNo, sub1, sub2, sub3, sub4, sum, score
3. Take input from keyboard for all the input variables
4. Calculate the sum of scores of 4 subjects and also calculate the percentage score as:
   sum = sub1 + sub2 + sub3 + sub4
   score = (sum/400) * 100
5. Display the name, term number and percentage score.
6. Stop
```

ตัวอย่างผลลัพธ์:

```
Enter name of student: John Doe
Enter term Number [1 or 2]: 1
Enter Scores in 4 Subjects: 50,75,85,62

Name of student: John Doe
Term Number: 1

Percentage score secured: 68.00%
```

ให้นักศึกษาประกาศตัวแปรให้อยู่ในฟังก์ชัน main() (เขียนโค้ดทั้งหมดให้อยู่ในไฟล์เดียว "lab2-4.c")