

## Lab sheet 12 – Function (Part 2)

รหัสนิสิต ..... ชื่อ-สกุล ..... หมู่ปฏิบัติการที่ .....

### 1. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1.1-1.3

|   |   |
|---|---|
| <pre>#include &lt;stdio.h&gt;  void Func1(int a, int b) {     a = a+b;     b = b+1; }  void Func2(int* a, int* b) {     *a = *a + *b;     *b = *b + 1; }  int main() {     int x=5, y=4;      Func1(x,y);     printf("x = %d, y = %d\n",x,y);      Func2(&amp;x,&amp;y);     printf("x = %d, y = %d\n",x,y);      return 0; }</pre> | <p>1.1 ให้นิสิตเขียนผลการทำงานของโปรแกรม พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของโปรแกรมนี้อย่างละเอียด</p>                             |
|   | <p>1.2 เพราะเหตุใดผลลัพธ์ที่ได้จาก Func1 และ Func2 จึงมีค่าไม่เท่ากัน ทั้งๆ ที่การดำเนินการในฟังก์ชันทั้งสองเหมือนกัน</p> |
|   | <p>1.3 เขียนต้นแบบฟังก์ชัน (Prototype function) ทั้งสองแล้ว ย้ายฟังก์ชัน ไปไว้หลัง main()</p>                             |

### 2. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 2.1-2.2

|  |  |
|--|--|
| <pre>1  #include &lt;stdio.h&gt; 2 3  void CircleArea(double r, double * area) 4  { 5      double pi = 3.14; 6      *area = pi*r*r; 7  } 8 9  int main() 10 { 11     double area, r=5; 12 13     CircleArea(r,&amp;area); 14     printf("Circle area = %0.2f\n", area); 15 16     return 0; 17 }</pre> | <p>2.1 นิสิตคิดว่าโปรแกรมคอมไพล์ผ่านหรือไม่ (ถ้าคอมไพล์ไม่ผ่านมีที่ผิดตรงไหน และ ถ้าผ่านให้อธิบายการส่งพารามิเตอร์ในโปรแกรม)</p> |
|--|--|

2.2 ถ้ากำหนดให้ CircleArea() มีพารามิเตอร์เป็นรัศมี (r) ตัวเดียว *ให้นิสิตเขียนโปรแกรมขึ้นใหม่ทั้งหมด เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีค่าถูกต้องเหมือนเดิม*

3. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 3.1-3.2

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int sum = 0;
4
5  void cal1()
6  {
7      int i;
8      for(i =0; i < 5; i++)
9          sum = sum + i;
10 }
11
12 void cal2()
13 {
14     int j;
15     for (j = 0; j < 5; j++)
16         sum = sum + (j*j);
17 }
18
19 int main()
20 {
21     cal1();
22     cal2();
23     printf("%d\n", sum);
24
25     return 0;
26 }
```

3.1 ให้นิสิตเขียนผลการทำงานของโปรแกรม พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของโปรแกรมนี

3.2 ให้นิสิตแทรกคำสั่ง int sum=0; ลงในบรรทัดแรกของฟังก์ชัน cal2() รันโปรแกรมและเขียนผลลัพธ์ที่ได้ พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของโปรแกรม

4. จงเขียนโปรแกรมสำหรับรับคำศัพท์ทางคีย์บอร์ด (ความยาวคำที่ป้อนไม่เกิน 20 ตัวอักษร และเป็นตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด) จนกว่าจะใส่คำว่า “end” แล้วแสดงจำนวนสระ(Vowel) และพยัญชนะ (Consonant) ของคำนั้น โดยกำหนดให้สร้างฟังก์ชันชื่อ **countLetters()** สำหรับการนับสระและพยัญชนะ ซึ่งฟังก์ชันนี้รับพารามิเตอร์ 3 ตัว คือ คำศัพท์ที่ส่งไป และอีก 2 ตัวใช้สำหรับเป็นผลลัพธ์ในการนับว่า สามารถนับสระได้กี่ตัว และนับพยัญชนะได้กี่ตัว

ตัวอย่าง 1

ตัวอย่าง 2

Enter word: **elephant**  
elephant contains 5 consonants and 3 vowels.  
Enter word: **hello**  
hello contains 3 consonants and 2 vowels.  
Enter word: **ant**  
ant contains 2 consonants and 1 vowel.  
Enter word: **programming**  
programming contains 8 consonants and 3 vowels.  
Enter word: **end**

Enter word: **Happy**  
Happy contains 4 consonants and 1 vowel.  
Enter word: **ending**  
ending contains 4 consonants and 2 vowels.  
Enter word: **bye**  
bye contains 2 consonants and 1 vowel.  
Enter word: **end**

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

```
int main()  
{
```

```
}
```

```
_____ countLetters(_____  
{
```

```
}
```

5. IP Address เป็นหมายเลขที่ไว้กำหนดให้กับคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ เช่น Router, Switch เป็นต้น ทำให้สามารถส่งข้อมูลไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง โดย IP ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็น IP V.4 มีขนาด 32 บิต แบ่งออกเป็นตัวเลข 4 ชุด คั่นด้วยเครื่องหมายจุด(.) แต่ละชุดมีค่าตั้งแต่ 0-255 ตัวอย่างเช่น 158.108.207.9 เป็นต้น

ให้นักเขียนโปรแกรมรับเลข IP Address แล้วแปลงหมายเลขแต่ละชุดให้เป็นเลขฐานสอง ดังตัวอย่าง (กำหนดให้ สร้างฟังก์ชันชื่อ **Dec2Bin** สำหรับแปลงหมายเลขแต่ละชุดให้เป็นเลขฐานสอง)

|  |  |
|--|--|
| <b>ตัวอย่างที่ 1</b><br>Enter IP address: <b>158.108.207.2</b><br>158:10011110<br>108:01101100<br>207:11001111<br>2:00000010 | <b>ตัวอย่างที่ 2</b><br>Enter IP address: <b>127.0.0.0</b><br>127:01111111<br>0:00000000<br>0:00000000<br>0:00000000 |
|--|--|

```
#include <stdio.h >

int GetIntVal(char strConvert[]) {
    int intReturn;
    intReturn = atoi(strConvert);

    return(intReturn);
}
```

```
_____ Dec2Bin (_____)
{
```

```
}
int main() {
```

```
    return 0;
}
```

หมายเหตุ: - GetIntVal() เป็นฟังก์ชัน สำหรับแปลงตัวเลขชนิดข้อความ ให้เป็นตัวเลขชนิดจำนวนเต็ม  
- การแบ่งชุดตัวเลข IP แต่ละชุดให้ใช้ string ฟังก์ชัน ชื่อ strtok()

6. (Optional) จงเขียนโปรแกรมสำหรับหาค่าทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย-Mean ค่าความแปรปรวน-Variance ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน-Standard deviation ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด) ของคะแนนสอบ 1 วิชา ของนิสิต 50 คน กำหนดให้คะแนนสอบมาจากการสุ่มตัวเลขทศนิยม 50 ตัว มีค่าระหว่าง (0-39.99 คะแนน) และให้สร้างฟังก์ชัน Mean(), Variance(), SD() และ findMaxMin() สำหรับคำนวณค่าทางสถิติต่างๆ ตามที่กำหนดตามลำดับ

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ตัวอย่างการทำงาน</b> (ผลการทำงานแต่ละคนจะไม่เหมือนกัน)</p> <p>Mean = 19.39<br/> Variance = 99.25<br/> SD = 9.96<br/> Max = 39.00, Min = 2.50</p> | <p><b>สูตรคำนวณ</b></p> $\text{Mean} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ $\text{Variance} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \text{Mean})^2$ $\text{SD} = \sqrt{\text{Variance}}$ |
|--|--|

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

float randfloat()    //generates random float between 0.0 and 39.999...
{
    float x = rand()%40;
    return (x+ rand()/((float)RAND_MAX+1));
}

//เขียนฟังก์ชันอื่นๆ ที่เหลือ ด้านหลัง


int main(){
    float max,min;
    float mark[50];

    srand((int)time(0));

    // กำหนดค่าให้อะเรย์ mark จากการสุ่มตัวเลข


    printf("Mean = %0.2f\n", Mean(mark,50));
    printf("Variance = %0.2f\n", Variance(mark,50));
    printf("SD = %0.2f\n", SD(mark,50));

    _____ // คำสั่งเรียกฟังก์ชัน findMaxMin

    printf("Max = %0.2f, Min = %0.2f\n", max,min);

    return 0;
}
```