

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคานที่ 7: Function

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. 2564

Section.....

[การเรียกใช้ฟังก์ชันมาตรฐาน]

1. ให้แสดงค่าของ x หลังจากการใช้คำสั่งต่อไปนี้

- a) $x = \text{fabs}(7.5);$
- b) $x = \text{floor}(7.5);$
- c) $x = \text{fabs}(0.0);$
- d) $x = \text{ceil}(0.0);$
- e) $x = \text{fabs}(-6.4);$
- f) $x = \text{ceil}(-6.4);$
- g) $x = \text{ceil}(-\text{fabs}(-8 + \text{floor}(-5.5)));$

7.5
7.0
0.0
0.0
6.4
-6.0
-14

absolute
 $x \leq 5 \text{ and } x < 0, x + 0.5$
 $x > 0, x - 0.5$
 $x \geq 5 \text{ and } x > 0, x + 0.5$
 $x < 0, x - 0.5$

2. จงเขียนโปรแกรมเพื่อสุ่มเลขที่อยู่ระหว่าง 0-1000 ด้วยฟังก์ชัน `rand()` เก็บใส่ในอาร์เรย์จำนวน N ค่าเรียงข้อมูลที่ได้และนับจำนวนความถี่ของเลขแต่ละค่า โดยใช้ฟังก์ชัน `printf` พร้อมแสดงผลลัพธ์

```
#include <stdio.h>
void main()
{
}
```

3. จากโปรแกรมต่อไปนี้ให้แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมจากการใช้ฟังก์ชันมาตรฐานต่าง ๆ

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 int main( void )
4 {
5     printf( "sqrt(%.1f) = %.1f\n", 900.0, sqrt( 900.0 ) );
6     printf( "sqrt(%.1f) = %.1f\n", 9.0, sqrt( 9.0 ) );
7     printf( "exp(%.1f) = %f\n", 1.0, exp( 1.0 ) );
8     printf( "exp(%.1f) = %f\n", 2.0, exp( 2.0 ) );
9     printf( "log(%f) = %.1f\n", 2.718282, log( 2.718282 ) );
10    printf( "log(%f) = %.1f\n", 7.389056, log( 7.389056 ) );
11    printf( "log10(%.1f) = %.1f\n", 1.0, log10( 1.0 ) );
12    printf( "log10(%.1f) = %.1f\n", 10.0, log10( 10.0 ) );
13    printf( "log10(%.1f) = %.1f\n", 100.0, log10( 100.0 ) );
14    printf( "fabs(%.1f) = %.1f\n", 13.5, fabs( 13.5 ) );
15    printf( "fabs(%.1f) = %.1f\n", 0.0, fabs( 0.0 ) );
16    printf( "fabs(%.1f) = %.1f\n", -13.5, fabs( -13.5 ) );
17    printf( "ceil(%.1f) = %.1f\n", 9.2, ceil( 9.2 ) );
18    printf( "ceil(%.1f) = %.1f\n", -9.8, ceil( -9.8 ) );
19    printf( "floor(%.1f) = %.1f\n", 9.2, floor( 9.2 ) );
20    printf( "floor(%.1f) = %.1f\n", -9.8, floor( -9.8 ) );
21    printf( "pow(%.1f, %.1f) = %.1f\n", 2.0, 7.0, pow( 2.0, 7.0 ) );
22    printf( "pow(%.1f, %.1f) = %.1f\n", 9.0, 0.5, pow( 9.0, 0.5 ) );
23    printf( "fmod(%.3f/%.3f) = %.3f\n", 13.675, 2.333,
24        fmod( 13.675, 2.333 ) );
25    printf( "sin(%.1f) = %.1f\n", 0.0, sin( 0.0 ) );
26    printf( "cos(%.1f) = %.1f\n", 0.0, cos( 0.0 ) );
27    printf( "tan(%.1f) = %.1f\n", 0.0, tan( 0.0 ) );
28    return 0; /* indicates successful termination */
29 }
```

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

ห้องเรียน Lab ที่.....

[ฟังก์ชันกำหนดเอง]

1. จงเขียนโปรแกรมหาค่า $f(x)$ โดยสมการ $f(x)$ เป็นดังนี้

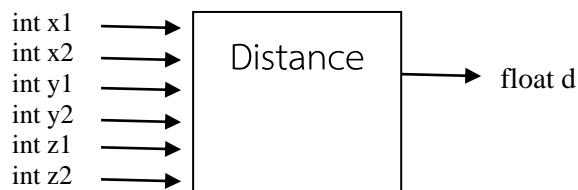
$$\begin{aligned}f(x) &= x^2 + 2x + 3 && \text{if } x < 0 \\&= 0 && \text{if } x = 0 \\&= x - 2 && \text{if } x > 0\end{aligned}$$

กำหนดให้ส่วนที่ใช้ในการคำนวณค่า $f(x)$ อยู่ในฟังก์ชัน $f(x)$ กำหนดให้ส่วนที่รับค่าตัวแปร x จากคีย์บอร์ด และส่วนที่แสดงผลลัพธ์ของค่า $f(x)$ อยู่ในฟังก์ชัน $main$ ห้ามใช้ตัวแปร Global ในโปรแกรมเด็ดขาด

```
#include <stdio.h>
void main()
{
}
}
```

2. จะเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณระยะห่างระหว่างจุดสองจุด คือ (x_1, y_1, z_1) และ (x_2, y_2, z_2) โดยการใช้ฟังก์ชัน Distance โดยฟังก์ชันจะรับ input เป็นเลขจำนวนเต็ม 6 ตัว สำหรับค่า x_1, y_1, z_1, x_2 และ y_2, z_2 จากนั้นจะคำนวณส่งกลับค่าตัวเลขทศนิยมสองหลักเป็นค่าระยะห่าง (distance)

$$d = \sqrt{|z_2-z_1|^2 + |y_2-y_1|^2 + |x_2-x_1|^2}$$



```
#include <stdio.h>
void main()
{
```

```
}
```

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

ห้องเรียน Lab ที่.....

3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมและวงกลม ดังนี้

ในส่วนของโปรแกรมหลัก ให้แสดงเมนูให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการคำนวณพื้นที่ของสี่เหลี่ยมหรือวงกลม โดยถ้าผู้ใช้เลือกเมนู 1 ให้รับค่าความกว้างและความยาว (กำหนดให้ความกว้างและความยาวเป็นจำนวนเต็ม) และเรียกใช้ฟังก์ชันในการคำนวณสี่เหลี่ยม แต่ถ้าผู้ใช้เลือกเมนูข้อ 2 ให้รับค่ารัศมี (เป็นทศนิยม) และเรียกใช้ฟังก์ชันในการคำนวณพื้นที่วงกลม เมื่อเรียกใช้งานฟังก์ชันดังกล่าวเพื่อคำนวณค่าพื้นที่แล้ว ให้ฟังก์ชันนั้นๆ ส่งค่าผลลัพธ์กลับมายังโปรแกรมหลัก และแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

===== MENU =====

1. Calculate area of rectangle
2. Calculate area of circle

Please enter 1 or 2: 1

Please enter width: 5

Please enter height: 10

Area = 50.00

หรือ

===== MENU =====

1. Calculate area of rectangle
2. Calculate area of circle

Please enter 1 or 2: 2

Please enter radius: 10.5

Area = 346.36

4. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จงเติมค่าตัวแปรลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (อธิบายการทำงานของโปรแกรมในช่วงโหมด Lab)

```

/* 1 */ #include <stdio.h>
/* 2 */
/* 3 */ /* function prototype */
/* 4 */ int f1( int );
/* 5 */ float f2( int *, int );
/* 6 */
/* 7 */ /* global variable */
/* 8 */ int a = 10;
/* 9 */ int b = 5;
/* 10 */
/* 11 */ int f1( int a )
/* 12 */ {
/* 13 */     return a - 1;
/* 14 */
/* 15 */
/* 16 */ float f2( int *k, int y )
/* 17 */ {
/* 18 */     *k = f1(a);
/* 19 */     a *= 5;
/* 20 */     y = f1(a);
/* 21 */     return *k + y + 0.5;
/* 22 */
/* 23 */
/* 24 */ int main()
/* 25 */ {
/* 26 */     int x, y;
/* 27 */
/* 28 */     x = f1(a + b);
/* 29 */     y = f1(b);
/* 30 */
/* 31 */     printf("%d\n", x);
/* 32 */     printf("%.2f\n", f2(&x, y));
/* 33 */     printf("%d\n", a);
/* 34 */     printf("%d\n", x);
/* 35 */     printf("%d\n", y);
/* 36 */
/* 37 */     getchar();
/* 38 */     return 0;
/* 39 */
}

```

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

ห้องเรียน Lab ที่.....

5. จงเขียนฟังก์ชันเพื่อหาค่าต่ำสุด (minArray(int A[])) ค่าสูงสุด(maxArray(int A[]))
ผลรวมของตัวเลข(sumArray(int A[])) ที่อยู่ในอาร์เรย์

```
#include <stdio.h>
void main()
{
}
}
```

6. กำหนด function prototype สำหรับวาดเส้น และวาดจุดดังนี้

```
void drawline ( char c, int begin, int end );
```

ฟังก์ชัน drawline จะแสดงผลอักษร c จากตำแหน่ง begin จนถึงตำแหน่ง end

เช่น drawline('+', 5, 10); จะแสดงผล

```
+++++
```

```
void drawpoints ( char c, int *list, int n );
```

ฟังก์ชัน drawpoints จะแสดงผลอักษร c ในตำแหน่งที่ระบุใน list (เรียงลำบากจากซ้ายไปขวา) โดยที่ n คือจำนวนจุดที่ต้องการแสดงผลในบรรทัดนั้น

เช่น int points[] = {1, 3, 5};

drawpoint('\$', points, 3); จะแสดงผล

```
$ $ $
```

จะเขียนโปรแกรมเพื่อวาดรูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม (โดยเรียกใช้ Function ตั้งก่อร่าง) เพื่อให้แสดงผลดังนี้

ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม

```
*
* *
*   *
*****
#####
#   #
#   #
#####
```

```
กำหนดโปรแกรมหลักในการทดสอบ function drawline และ
drawpoints ดังนี้
```

```
i++,
```

```
function drawline และ
drawpoints ดังนี้
```

```
void drawline (char c,int begin,int end)
{
int i;
for(i=0;i<end;i++)
{
if (i<begin)
printf(" ");
else if (i >= begin)
printf("%c",c);
}
printf("\n");
}
```

```
void drawline (char c,int begin,int end)
{
int i;
for(i=0;i<end;i++)
{
if (i<begin)
printf(" ");
else if (i >= begin)
printf("%c",c);
}
printf("\n");
}
```

```
int main( )
{
int list[10];
char c = '*';
/* draw triangle */
list[0] = 5;
drawpoints(c, list);
list[0] = 3; list[1] = 7;
drawpoints(c, list);
list[0] = 1; list[1] = 9;
drawpoints(c, list);
drawline(c, 1, 10); /* draw triangle */
/* draw rectangle */
list[0] = 5;
printf("\n");
c = '#';
drawpoints(c, list, 1);
list[0] = 3; list[1] = 7;
drawline(c, 1, 10); drawpoints(c, list, 2);
list[0] = 1; list[1] = 9; list[2] = 10;
drawpoints(c, list, 2);
drawpoints(c, list, 2);
drawline(c, 1, 10); /* draw rectangle */
list[0] = 1; list[1] = 10;
drawpoints(c, list, 2);
drawpoints(c, list, 2);
drawline(c, 1, 10);

getchar();
}

int main()
{
int list[10];
char c = '#';
drawline(c, 1, 10);
list[0] = 1; list[1] = 10;
drawpoints(c, list, 2);
drawpoints(c, list, 2);
drawline(c, 1, 10);

getchar();
}
```

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564

ตอนเรียน Lab ที่.....