

Lab sheet 11 – Function (Part 1)

รหัสนิสิต ชื่อ-สกุล หมู่ปฏิบัติการที่

1. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1.1-1.4

```
#include <stdio.h>
void printSum(float a,float b)
{
    float result;
    result = a + b;
    printf("a + b = %.2f\n",result);
}

int main()
{
    float a,b;

    printf("Input a: ");
    scanf("%f",&a);
    printf("Input b: ");
    scanf("%f",&b);

    printSum(a,b);

    return 0;
}
```

1.1 จงเขียนผลลัพธ์ทางจอภาพ พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของโปรแกรมนี้อย่างละเอียด

1.2 จากโปรแกรมด้านบนให้นิสิตสร้างฟังก์ชัน printLog(float a,float b) สำหรับแสดงค่า $\log_b a$ ของจำนวนจริง a และ b

void printLog(float a, float b) {
(ถ้า $\log_b a = \frac{\log_{10} a}{\log_{10} b}$)
}

$$\log_b a = \frac{\log_{10} a}{\log_{10} b}$$

1.3 จากโปรแกรมด้านบนให้นิสิตสร้างฟังก์ชัน printSquare(float x) สำหรับแสดงค่ากำลังสองของจำนวนจริง x

1.4 จากโปรแกรมด้านบนให้นิสิตสร้างฟังก์ชัน printFact(int n) สำหรับแสดงค่าแฟกทอเรียล(factorial) ของจำนวนเต็ม n

printFact(int n)

2. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณค่าพหุนามกำลังสอง ax^2+bx+c โดยรับค่า a b c และ x จากคีย์บอร์ดและกำหนดให้หาค่า x^2 โดยการแก้ไขฟังก์ชัน Square ในข้อ 1.3 (กำหนดให้ Square() ใช้หาค่า x^2 เท่านั้น!!!)

ตัวอย่าง

Enter a,b,c,x : 2 3 4 10

The value of polynomial expression is: 234

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

```
int square(int x);
```

```
int main()
```

```
{
    printf("a b c x\n");
    scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &x);
```

```
    printf("The value of polynomial expression is: %d, a*square(x) + b*x + c);\n");
```

```
    return 0;
}
```

```
int square(int x)
```

```
{
    return x*x;
}
```

$$2(10)^2 + 3(10) + 4$$

$$200 + 30 + 4$$

3. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมสำหรับคำนวณผลรวมของลำดับต่อไปนี้ $1!/1+2!/2+3!/3+4!/4+5!/5$ สำหรับการคำนวณค่าแฟคทอเรียล ให้นิสิตแก้ไขฟังก์ชัน Fact ในข้อ 1.4 (กำหนดให้ Fact() ใช้หาค่าแฟคทอเรียลเท่านั้น!!!!)

ผลการทำงานของโปรแกรม

$$1!/1+2!/2+3!/3+4!/4+5!/5 = 34$$

4. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมสำหรับคำนวณการเรียงสับเปลี่ยน(Permutation) และการจัดหมู่(Combination) โดยมีเมนูให้เลือกประเภทการคำนวณจนกว่าผู้ใช้จะใส่ค่าตัวอักษร 'q' หรือ 'Q' รายละเอียดเมนูต่อไปนี้

เมนู	การทำงาน	สูตร
p,P	การเรียงสับเปลี่ยน: มีของ n สิ่งต่างก็นำมาเรียงสับเปลี่ยนเป็นแถวตามลำดับคราวละ r สิ่ง	$\frac{n!}{(n-r)!}$
c,C	การจัดหมู่: มีของ n สิ่งต่างก็นำมาจัดหมู่คราวละ r สิ่ง	$\frac{n!}{(n-r)!r!}$
q,Q	ออกจากโปรแกรม	

สำหรับการคำนวณค่า แฟคทอเรียล ให้นิสิตแก้ไขฟังก์ชัน Fact ในข้อ 1.4 และฟังก์ชัน main() ทำหน้าที่ในการเป็นเมนูและรับค่า n,r ให้และคำนวณตามสูตรที่กำหนด (กำหนดให้ Fact() ใช้หาค่าแฟคทอเรียลเท่านั้น!!!!)

ตัวอย่าง (ตัวเลขเป็นค่าที่ผู้ใช้ป้อน)

```

===== Menu =====
p or P: Permutation
c or C: Combination
q or Q: Exit program
Select choice:p
Enter n:8
Enter r:3
P(8,3)= 336

===== Menu =====
p or P: Permutation
c or C: Combination
q or Q: Exit program
Select choice:C
Enter n:5
Enter r:3
C(5,3)= 10

===== Menu =====
p or P: Permutation
c or C: Combination
q or Q: Exit program
Select choice:q

```

$$b = n - r$$

$$\frac{n!}{(n-r)!} = \text{Fact}(n) / \text{Fact}(b)$$

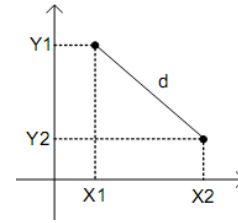
$$\frac{n!}{(n-r)!r!} = \text{Fact}(n) / (\text{Fact}(b) * \text{Fact}(r))$$

q break

5. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณระยะห่างระหว่างจุดสองจุดใดๆ โดยใช้การส่งค่าพารามิเตอร์เป็นคู่ลำดับ (x,y) ของจุดทั้งสองให้กับฟังก์ชันชื่อ **Distance** ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง

(x1,y1) = 1 1
(x2,y2) = 2 2
d = 1.414
(x1,y1) = -3 5
(x2,y2) = 4 -1
d = 9.220

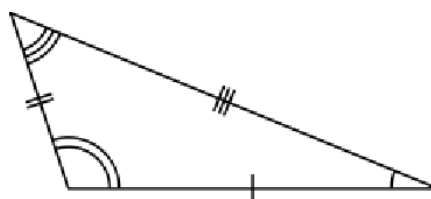


```
int Distance (int x1, int y1, int x2, int y2)
```

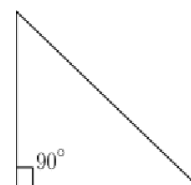
6. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมสำหรับรับคู่ลำดับของจุด 3 คู่ ของรูปสามเหลี่ยม แล้วคำนวณความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยม (ด้าน a,b,c ตามลำดับ) โดยใช้ ฟังก์ชัน **Distance** ในข้อ 5 จากนั้นให้แสดงประเภทของสามเหลี่ยมนั้นจากการพิจารณาความยาวของด้าน ตามตารางด้านล่าง



สามเหลี่ยมหน้าจั่ว



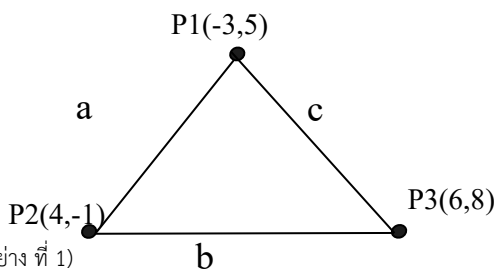
สามเหลี่ยมด้านไม่เท่า



สามเหลี่ยมมุมฉาก

ประเภท	คุณสมบัติ
รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว (isosceles)	ด้านสองด้านยาวเท่ากัน
รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า (scalene)	ด้านทุกด้านจะมีความยาวแตกต่างกัน
รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก (rectangle)	ด้านทุกด้านจะมีความยาวแตกต่างกัน และ กำลังสองของความยาวของด้านที่มากที่สุด จะเท่ากับผลบวกของกำลังสองของด้านที่เหลือ

ตัวอย่างการทำงาน

<pre> Enter x1 y1:-3 5 Enter x2 y2 :4 -1 Enter x3 y3 :6 8 side a = 9.22 side b = 9.22 side c = 9.49 This is the isosceles triangle </pre>	 <p>(รูปสำหรับ ตัวอย่าง ที่ 1)</p>
<pre> Enter x1 y1:-3 5 Enter x2 y2 :6 8 Enter x3 y3 :4 -1 side a = 9.49 side b = 9.22 side c = 9.22 This is the isosceles triangle </pre>	<pre> Enter x1 y1:3 5 Enter x2 y2 :6 8 Enter x3 y3 :4 -1 side a = 4.24 side b = 9.22 side c = 6.08 This is the scalene triangle </pre>
<pre> Enter x1 y1:1 1 Enter x2 y2 :1 4 Enter x3 y3 :5 1 side a = 3.00 side b = 5.00 side c = 4.00 This is the scalene triangle and also rectangle triangle </pre>	<pre> Enter x1 y1:3 8 Enter x2 y2 :3 -4 Enter x3 y3 :-2 -4 side a = 12.00 side b = 5.00 side c = 13.00 This is the scalene triangle and also rectangle triangle </pre>