



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

วันที่ : 20 ธันวาคม 2551

วิชา : 241-101 Introduction to Computer Programming
(แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น)

ปีการศึกษา 2551

เวลา: 13.30 – 16.30

ห้อง : A 400 , A 201 , A 203 , A 205 ,
A 403 , A 301 , A 303 , A 305 , A 401

ณ ห้องเรียน ๓

ทฤษฎีในการสอบ โทษนั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

- 1 ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ตอน คะแนนเต็มรวม 100 คะแนน ให้ทำข้อสอบทุกข้อ
- 2 เขียนชื่อ-รหัสนักศึกษาบนข้อสอบทุกหน้า ด้วยอักษรตัวบรรจงที่อ่านง่าย หากอ่านไม่ออก จะไม่ได้รับการพิจารณาตรวจ
- 3 เขียนตอบลงในข้อสอบด้วยปากกาหรือดินสอสีดำเข้ม ถ้าหากเขียนด้านหน้าไม่พอ สามารถเขียนต่อด้านหลังของข้อสอบได้ แต่จะต้องเป็นคำตอบที่อยู่ภายในตอนเดียวกันเท่านั้น
- 4 ถ้าผู้ตรวจอ่านคำตอบข้อใดไม่ออก จะถือว่าคำตอบในข้อนั้นไม่ถูกต้อง และจะไม่ได้รับการตรวจพิจารณาในข้อนั้นๆ
- 5 อนุญาตให้ทศในด้านหลังของข้อสอบได้
- 6 ห้ามนำเครื่องคิดเลข เอกสารใดๆ และเครื่องมือสื่อสารเข้าห้องสอบ

ตอนที่ 1 (25 คะแนน)**ส่วนที่ 1** เลือกข้อที่ถูกที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ (15 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นเหตุผลที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน
 - ก. สามารถบันทึกข้อมูลต่างๆได้รวดเร็ว
 - ข. สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมากและเรียกใช้ได้ทันที
 - ค. สามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้มาประมวลผลในลักษณะต่างๆกันได้ตามต้องการ
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. ข้อใดเป็นส่วนประกอบฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้บันทึกข้อมูล

ก. ฮาร์ดดิสก์	ข. โปรแกรมระบบปฏิบัติการวินโดวส์
ค. โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด	ง. หน่วยประมวลผลกลาง (ซีพียู)
3. ข้อใดเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความ

ก. ไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows)	ข. อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)
ค. ยูนิกซ์ (UNIX)	ง. โน้ตแพด (Notepad)
4. โปรแกรมในข้อใดใช้ในการวาดรูป

ก. ไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows)	ข. เพนท์ (Paint)
ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ (Microsoft Powerpoint)	ง. โน้ตแพด (Notepad)
5. หน่วยความจำชนิดใดที่ถูกบันทึกข้อมูลไว้แล้วไม่สามารถบันทึกได้อีก แต่อ่านได้หลายครั้ง

ก. ซีดี-รอม (CD-ROM)	ข. รอม (ROM)
ค. แรม (RAM)	ง. ข้อ ก และ ข ถูก
6. ข้อใดจัดเป็นอุปกรณ์แสดงผล (Output)

ก. เครื่องพิมพ์ (PRINTER)	ข. เมาส์ (MOUSE)
ค. แป้นพิมพ์ (KEYBOARD)	ง. ไมโครโฟน (MICROPHONE)
7. เครื่องพิมพ์ชนิดใดที่มีการรีดผงหมึกให้ติดกับแผ่นกระดาษด้วยความร้อน
 - ก. เครื่องพิมพ์ดอทเมตริกซ์ (DotMatrix Printer)
 - ข. เครื่องพิมพ์อิงค์เจต (InkJet Printer)
 - ค. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer)
 - ง. ไม่มีข้อถูก
8. ข้อมูลในคอมพิวเตอร์เก็บในรูปแบบบิต ซึ่งมีลักษณะเหมือนข้อใด

ก. เลขฐานสอง	ข. เลขฐานแปด
ค. เลขฐานสิบ	ง. เลขฐานสิบหก
9. ข้อมูลหนึ่งตัวอักษร มีขนาดเท่าไร

ก. 4 บิต	ข. 8 บิต
ค. 4 ไบต์	ง. 8 ไบต์
10. ข้อใดไม่ใช่หน่วยแสดงผลลัพธ์ (Output)

ก. จอภาพ (Monitor)	ข. เครื่องพิมพ์ (Printer)
ค. ลำโพง (Speaker)	ง. ไม่มีข้อใดถูก

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้อง
- ก. หน่วยความจำชนิดรอม (ROM) เก็บข้อมูลได้โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจ่ายให้
 - ข. หน่วยความจำชนิดแรม (RAM) จะสูญเสียข้อมูลไปเมื่อไฟฟ้าดับ
 - ค. ฮาร์ดดิสก์ทำงานได้เร็วกว่าซีดีรอม
 - ง. ถูกทุกข้อ
12. อุปกรณ์รับข้อมูล (Input) ใดที่สามารถรับภาพเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- ก. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Digital Camera)
 - ข. สแกนเนอร์ (Scanner)
 - ค. ดิจิไตเซอร์ (Digitizer)
 - ง. ข้อ ก และ ข ถูก
13. ข้อใดไม่ใช่ฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์
- ก. เลเซอร์พอยต์เตอร์ (Laser Pointer)
 - ข. เมาส์ (Mouse)
 - ค. แทรคบอล (Track Ball)
 - ง. สแกนเนอร์ (Scanner)
14. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง
- ก. หน่วยความจำขนาด 1 KB เก็บข้อมูลได้ 1000 ไบต์
 - ข. การเก็บข้อมูลขนาด 8 บิต จำนวน 32 ชุด ต้องใช้เนื้อที่ขนาด 256 ไบต์
 - ค. $1024_{16} < 1024$
 - ง. 2 GB = 2000 KB
15. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. ฮาร์ดดิสก์เป็นหน่วยความจำสำรองที่ไม่ได้ใช้ดิสก์เป็นแผ่นกลมในการเก็บข้อมูล
 - ข. หากมีการกระทบกระเทือนฮาร์ดดิสก์อย่างแรง แต่ไม่มีรอยบุบหรือชำรุดภายนอก ฮาร์ดดิสก์ก็จะไม่เสีย
 - ค. คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีหน่วยความจำสำรองเพื่อใช้เก็บโปรแกรมและข้อมูล
 - ง. แผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จะเสียหายหากวางไว้ใกล้กับแม่เหล็ก

กระดาษคำตอบสำหรับส่วนที่ 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

ข้อ	ก	ข	ค	ง
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ส่วนที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. โปรแกรมคำนวณหาคะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบในวิชาหนึ่งซึ่งมีจำนวนนักศึกษา 100 คน

กำหนดการใช้งานตัวแปรดังนี้

ตัวแปร i ใช้ในการนับการทำซ้ำ

ตัวแปร score ใช้รับค่าคะแนนนักศึกษา

ตัวแปร sum ใช้เก็บผลรวมคะแนนสอบ

ตัวแปร average เก็บค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

ตัวแปร min เก็บค่าคะแนนสอบต่ำสุด

ตัวแปร max เก็บค่าคะแนนสอบสูงสุด

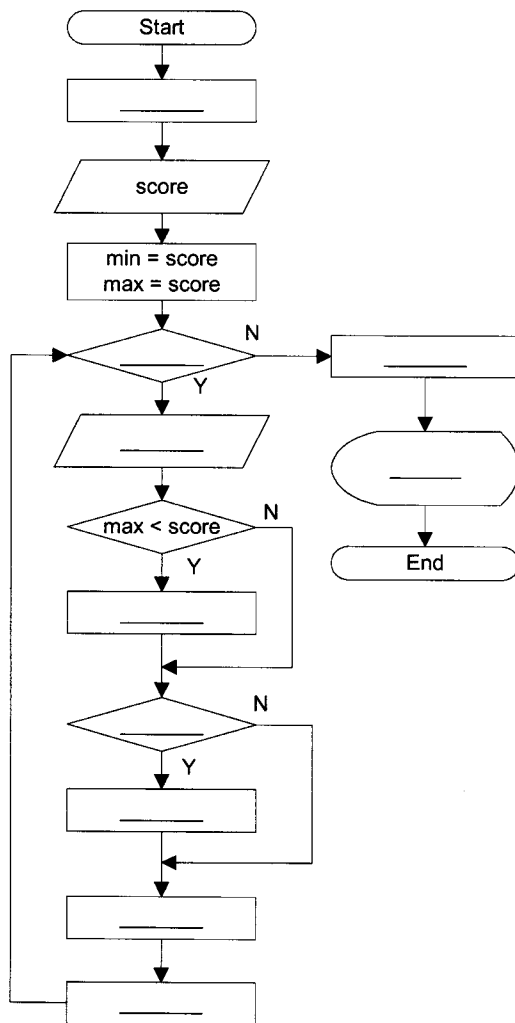
ขั้นตอนการทำงานโดยสังเขป

-โปรแกรมกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรที่จำเป็น แล้วรับค่าคะแนนนักศึกษาคนแรก นำค่านี้มาใส่ให้กับตัวแปร min, max จากนั้นทำซ้ำเมื่อยังรับคะแนนไม่ครบทุกคน แต่ในรอบของการทำซ้ำทำขั้นตอนดังนี้

-รับค่าคะแนนนักศึกษา แล้วตรวจสอบกับค่าของ max และ min ตามลำดับ โดยปรับค่าตัวแปร max ให้เก็บค่าคะแนนที่สูงสุด และ min เก็บค่าคะแนนที่ต่ำสุดเสมอ บวกค่าคะแนนนักศึกษาเข้าไปในตัวแปร sum ในทุกรอบเพิ่มค่า i ขึ้นทีละ 1

-เมื่อรับคะแนนครบทุกคนแล้วให้คำนวณหาค่าเฉลี่ย แล้วแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยบนจอ จงเขียนหมายเลขของตัวเลือกที่เหมาะสมทางขวาลงในผังงานดังต่อไปนี้ เพื่อโปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

(6 คะแนน)



ตัวเลือก

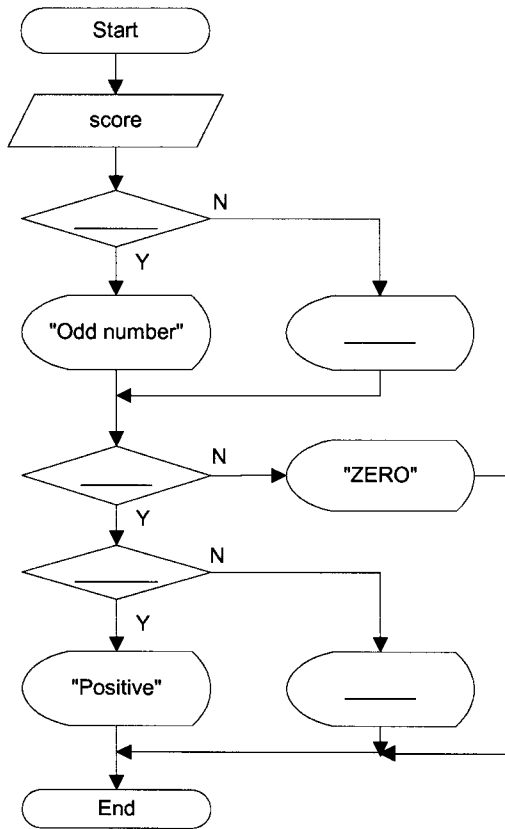
1. i=0 , average=0
2. i=0, sum=0
3. รับค่า score
4. i < 100 ?
5. i < 99 ?
6. i <=100 ?
7. แสดงค่า min, max, sum
8. แสดงค่า min, max, average
9. max > score ?
10. max = score
11. min = score
12. min > score ?
13. i = i + 1
14. sum = sum + score
15. รับค่า sum
16. average = sum / 100.0

2. จงเติมผังงานของโปรแกรมให้ทำงานดังนี้ โปรแกรมรับตัวเลขแล้วแสดงว่าค่าที่รับเข้ามาเป็นเลขคู่ (even number) หรือเลขคี่(odd number) และมีค่าเป็นบวก ลบหรือศูนย์ แล้วจบโปรแกรม (4 คะแนน)

กำหนดการเขียนตัวแปรดังนี้

ตัวแปร score ใช้รับค่าจากผู้ใช้

ให้เขียนหมายเลขของตัวเลือกทางขวาในผังงานต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



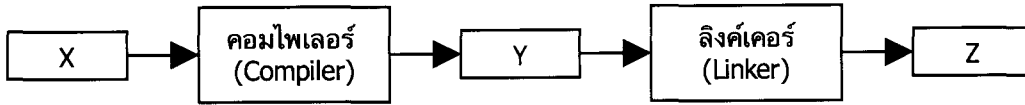
ตัวเลือก

1. score > 0 ?
2. score == 0 ?
3. score < 0 ?
4. "Even number"
5. score % 2 == 0 ?
6. score % 2 == 1 ?
7. "Positive"
8. "Non Zero"
9. "Negative"
10. score == 2 ?

**** จบตอนที่ 1 - เขียนชื่อ รหัส และ section แล้วหรือยัง? ****

ตอนที่ 2 (20 คะแนน)

1) จงเติมคำต่อไปนี้ในช่องว่างให้ถูกต้อง ตัวเลือก: hello.c, hello.obj, hello.exe (3 คะแนน)



X = _____ Y = _____ Z = _____

2) อธิบายโดยสังเขปว่าแต่ละบรรทัดของโปรแกรมข้างล่างคืออะไร (6 คะแนน)

```

1. /* Name: Suntichai Chuaywong
2.    Student ID: 4910400 */
3. #include <stdio.h>
4. #define PI    3.14159
5. int main()
6. {
7.     float r, contour, area;
8.     r = 2.5;
9.     //calculate contour and area of circle
10.    contour = 2*PI*r;
11.    area = PI*r*r;
12.    printf("contour = %f\n", contour);
13.    printf("area = %f\n", area);
14.    return 0;
15. }
```

3) จงเลือกว่าเนื้อที่หน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูลต่อไปนี้ ควรประกาศให้เป็น ตัวแปร หรือ ค่าคงที่ และบอกด้วยว่า ควรประกาศเป็นข้อมูลชนิดอะไร (int, float, double, char) ทั้งนี้ ในการเลือกชนิดของข้อมูล ควรจะคำนึงถึงการใช้งาน และความเปลี่ยนแปลงเนื้อที่ด้วย ดังนั้นจึงควรเลือกชนิดของข้อมูลให้เหมาะกับค่าที่จะเก็บ (4 คะแนน)

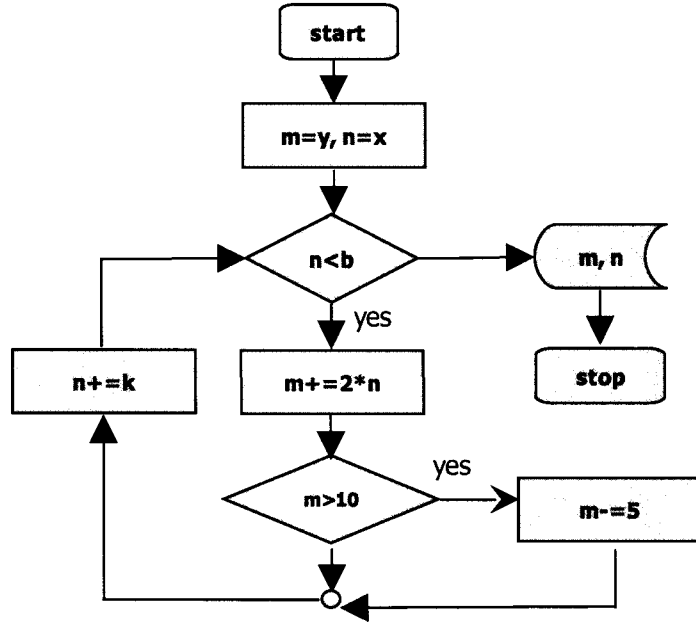
- 3.1 ข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนรายวิชา 241-101 ในแต่ละคาบ
- 3.2 ข้อมูลรายรับของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในแต่ละปี
- 3.3 ข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้าร้านสหกรณ์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3.4 ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ภาษีที่เก็บจากลูกค้าที่ซื้อสินค้า ซึ่งอัตราจะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง

ข้อ	ตัวแปร / ค่าคงที่	ชนิดข้อมูล
3.1		
3.2		
3.3		
3.4		

- 4) จงทำเครื่องหมายถูกหน้าข้อที่ถูกและเครื่องหมายผิดหน้าข้อที่ผิด (7 คะแนน)
- ___ 4.1) การตั้งชื่อตัวแปร สามารถใช้ตัวอักษรขนาดความยาวตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยจะต้องไม่ขึ้นต้นด้วยตัวเลข แต่สามารถขึ้นต้นด้วย underscore (_) ได้ นอกจากนั้นตัวอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่มีผลทำให้กลายเป็นตัวแปรคนละตัวได้
- ___ 4.2) ผลลัพธ์ของนิพจน์ต่อไปนี้ $8 / 4 + 3 * 2$ คือ 8
- ___ 4.3) ผลลัพธ์ของส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ คือ 7.500000
- ```
int a = 3, b, c;
float y = 2.5;
printf("%f", (a*y));
```
- \_\_\_ 4.4) หลังจากรันส่วนของโปรแกรมข้างล่างแล้ว ค่าของตัวแปร x คือ 12 และค่าของตัวแปร y คือ 3
- ```
int x = 3, y = 1;
x *= 4;
y -= y + 3;
```
- ___ 4.5) เราจะต้องประกาศตัวแปรก่อนจึงจะสามารถเรียกใช้งานตัวแปรตัวนั้นได้
- ___ 4.6) หลังจากรันส่วนของโปรแกรมข้างล่างและผู้ใช้กรอกข้อมูล 4 ผ่านทางคีย์บอร์ดแล้วนั้น ค่าของตัวแปร x จะมีค่าเป็น 4.0
- ```
float x;
scanf("%f", x);
```
- \_\_\_ 4.7) หลังจากรันส่วนของโปรแกรมข้างล่าง จะได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้บนหน้าจอ  $x = 1.14$
- ```
float x;
x = 1.14125;
printf("x = %.2f", x);
```

**** จบตอนที่ 2 - เขียนชื่อ รหัส และ section แล้วหรือยัง? ****

2. จาก flowchart ต่อไปนี้จงตอบคำถามให้ถูกต้อง (20 คะแนน)



2.1 ถ้ากำหนดให้ $y=3$, $x = 1$, $k=2$, $b=11$. จงหาค่า m , n และจำนวนครั้งของการวนรอบ (6 คะแนน)

$m =$

$n =$

จำนวนครั้งการวนรอบ =

2.2 จงเขียนโปรแกรมจาก flowchart ให้สมบูรณ์โดยใช้ for หรือ while และ if-else (14 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

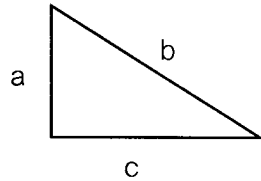
*** / จบตอนที่ 3 อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และ section ลงในข้อสอบทุกแผ่น*** /**

ตอนที่ 4 (20 คะแนน)

4.1. จงเติมคำสั่งในช่องว่างให้โปรแกรมสามารถทำงานได้สมบูรณ์ โปรแกรมนี้ใช้หาความยาวด้านตรงข้ามมุมฉาก (ด้าน b ในรูป) ของสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้สมการดังแสดงด้านล่าง โปรแกรมมีการเรียกใช้งานฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ 2 ตัว ซึ่งเก็บอยู่ใน math.h คือ

`double sqrt(double x);` -- คำนวณหาค่ารากที่สองของ x

`double pow(double x, double y);` -- คำนวณค่า x ยกกำลัง y



$$b = \sqrt{a^2 + c^2}$$

(8 คะแนน)

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

(1)

```
int main()
```

```
{
```

```
    _____ (2)
```

```
    scanf("%lf %lf", &a, &c);
```

```
    b = _____ (3)
```

```
    printf("b = %.2lf",b);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรม

6.0

8.0

b = 10.00

4.2. จงเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

(6 คะแนน)

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

```
double var1;
```

```
double var2;
```

```
void foo();
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    double var1;
```

```
    var1 = 1.1;
```

```
    var2 = 1.2;
```

```
    printf("main => var1 = %.2lf, var2 = %.2lf \n",var1,var2);
```

```
    foo();
```

```
    printf("main => var1 = %.2lf, var2 = %.2lf \n",var1,var2);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
void foo()
```

```
{
```

```
    double var1;
```

```
    var1 = 2.1;
```

```
    var2 = 2.2;
```

```
    printf("foo => var1 = %.2lf, var2 = %.2lf \n",var1,var2);
```

```
}
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม

4.3. จงเติมคำสั่งและการเรียกใช้ฟังก์ชันภายในโปรแกรมเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้สมบูรณ์ โปรแกรมนี้ใช้หาว่าตัวเลขที่รับเข้ามาเป็นเลขจำนวนเฉพาะหรือไม่ ถ้าเป็นตัวเลขจำนวนเฉพาะ (prime number) โปรแกรมจะพิมพ์ข้อความบอกว่าเป็นจำนวนเฉพาะ **(6 คะแนน)**

```
#include<stdio.h>
int getNumber(); // ส่งกลับตัวเลขจำนวนเต็มเมื่อมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน
int isPrimeNumber(int x); // ส่งกลับค่า 1 ถ้า X เป็นจำนวนเฉพาะ ค่า 0 ถ้าไม่ใช่
void displayNumber(int x); // พิมพ์ข้อความบอกว่า X เป็นเลขจำนวนเฉพาะ
int main()
{
    int number;

    _____
    _____
    _____

    return 0;
}
int getNumber()
{
    int x;
    printf("Enter number = ");
    scanf("%d",&x);
    return x;
}
int isPrimeNumber(int x)
{
    int i;
    for(i=2;i<x;i++){
        if(x%i == 0)
            return 0;
    }
    return 1;
}
void displayNumber(int x)
{
    printf("%d is a prime number \n",x);
}
```

ตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรม

สมมติว่าใส่ค่า 3

**Enter number = 3
3 is a prime number**

สมมติว่าใส่ค่า 4

Enter number = 4

สมมติว่าใส่ค่า 5

**Enter number = 5
5 is a prime number**

สมมติว่าใส่ค่า 6

Enter number = 6

***** จบตอนที่ 4 อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และ section ลงในข้อสอบทุกแผ่น*****