

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 1: Basic C Programming

ชื่อ-นามสกุล นางสาวณิชา ธินารหัสประจำตัวนักศึกษา 630406263296
วันที่ 19 เดือน ธ.ค.พ.ศ. 2565 Section 5

1. ให้เขียนคำสั่งเพื่อประกาศตัวแปรเพื่อใช้เก็บค่าต่อไปนี้ และเขียนคำสั่งเพื่อรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูล

1.1 ระดับของปริมาณฝุ่น PM2.5

```
float PM2.5; scanf("%f", &PM2.5); printf("PM2.5=%f", PM2.5);
```

1.2 ความยาวของเส้นรอบวงกลม

```
float c; scanf("%f", &c); printf("circum=%f", c);
```

1.3 จำนวนผู้ติดเชื้อ covid19 รายวัน

```
int covid_19; scanf("%i", &covid_19); printf("covid19=%i", covid_19);
```

1.4 หมู่เลือด เช่น A B O AB

```
char bg; scanf("%c", &bg); printf("bg=%c", bg);
```

1.5 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน

```
float avg; scanf("%f", &avg); printf("avg=%f", avg);
```

2. กำหนดให้ a=5 b=3 c=2 d=0.5

ให้แสดงค่าของ y ถ้ากำหนด y มีชนิดข้อมูล float ให้ใช้ค่าของ a b c d เดิมในแต่ละข้อ

2.1 $y = a * b + c$;

```
y = 17
```

2.2 $y = b + c * b$;

```
y = 9
```

2.3 $y = a * a + b * b + c * c$;

```
y = 33
```

2.4 $y = c \% 5$;

```
y = 2
```

2.5 $y = a / c$;

```
y = 2
```

2.6 $y = a / d$

```
y = 10.000000
```


ชื่อ-นามสกุล.....**นางศุภติษฐ์ ชื่นผ**.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....**๖๐๑๐๖๒๖๒๖๖**.....

วันที่.....**๑๙**.....เดือน.....**ม.ค.**.....พ.ศ. 2565

ตอนเรียน Lab ที่.....**1**.....

4. กำหนดค่าของตัวแปรดังนี้

```
#define commission 5000.00
```

```
#define percent 0.05
```

```
#define no_of_day 7
```

จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงข้อความและตัวแปรให้มีผลการกระทำการดังรูป

r	a	t	e	:				0	.	0	5	%		
c	o	m	m			:	5	0	0	0	.	0	0	
n	o	.	o	f		d	a	y	:	7	d	a	y	s

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

```
#define commission 5000.00
```

```
#define percent 0.05
```

```
#define no_of_day 7
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("rate:%7.2f%%\n",percent);
```

```
    printf("comm :%7.2f\b\n",commission);
```

```
    printf("no.of day:%idays",no_of_day);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

5. จงเขียนผังงานและโปรแกรมสำหรับให้ผู้ใช้ป้อนอุณหภูมิ 3 ค่าเป็นฟาเรนไฮต์แล้วแปลงอุณหภูมิทั้งสามค่าเป็นเซลเซียสตามสูตร $C = 5 * (F - 32) / 9$ แล้วพิมพ์ผลลัพธ์ออกมาดังนี้

Please input temperature1 (F): 15

Please input temperature2 (F): 32

Please input temperature3 (F): 0

Result:

temperature1:15 F is -9.44 C

temperature2:32 F is 0.00 C

temperature3:0 F is -17.77 C

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า

อุณหภูมิ 3 ค่าเป็น F

ข้อมูลส่งออก

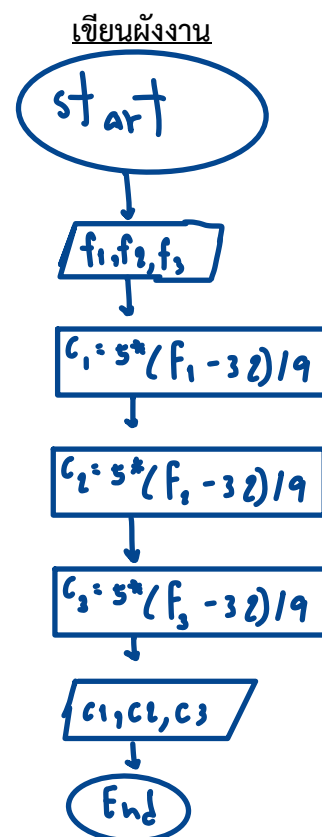
อุณหภูมิ 3 ค่าเป็น C

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร	ความหมาย
float f1	อุณหภูมิ 1 F
float f2	" " 2 F
float f3	" " 3 F
float c1	อุณหภูมิ 1 C
float c2	" " 2 C
float c3	" " 3 C

เขียนโปรแกรม

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float f1,f2,f3;
    float c1,c2,c3;
    printf("Please input temperature1 (F):");
    scanf("%f",&f1);
    printf("Please input temperature2 (F):");
    scanf("%f",&f2);
    printf("Please input temperature3 (F):");
    scanf("%f",&f3);
    c1=5*(f1-32)/9;
    c2=5*(f2-32)/9;
    c3=5*(f3-32)/9;
    printf("Result:\n");
    printf("temperature1:15 F is %.2f C\n",c1);
    printf("temperature1:15 F is %.2f C\n",c2);
    printf("temperature1:15 F is %.2f C\n",c3);
    return 0;
}
```



6. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อคำนวณค่ากลางหรือค่ามัธยฐาน(Median) ของข้อมูล (input) 4 ค่าที่รับจากคีย์บอร์ด (แบบเรียงค่าน้อยไปมาก) เพื่อเก็บในตัวแปร (x1, x2, x3, and x4) และแสดงผลจากการคำนวณเมื่อ median คือค่ากลางของข้อมูลที่เรียงแล้วดังนี้

Please input data (x1-x4): **1 2 3 4**

Result:

Median is 2.5

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า

รับ input 4ค่า

ข้อมูลส่งออก

median

กำหนดตัวแปร

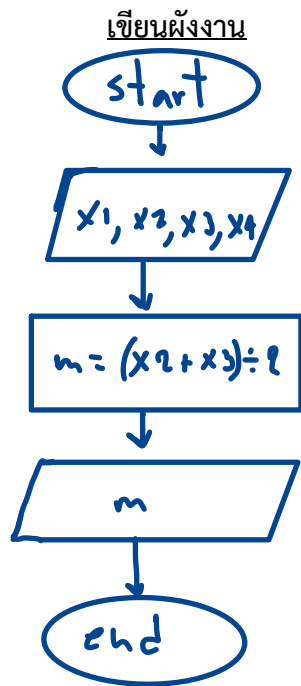
ชื่อตัวแปร

ความหมาย

float x1
float x2
float x3
float x4
float m

ค่าที่รับมาตั้งแต่ข้อที่ 1
"
"
"
"
ผลลัพธ์

เขียนโปรแกรม



```

#include<stdio.h>

int main()
{
    float x1,x2,x3,x4;
    float m;
    printf("Please input data(x1-x4):");
    scanf("%f %f %f %f",&x1,&x2,&x3,&x4);
    m=(x2+x3)/2;
    printf("Result:\n");
    printf("Median is %.1f",m);
    return 0;
}
    
```

7. จงเขียนผังงานและโปรแกรมสำหรับรับค่าความสูงและรัศมีของทรงกระบอกแล้วคำนวณหาปริมาตรจากสูตรต่อไปนี้

ปริมาตรทรงกระบอก = 3.1416*ความสูง*รัศมี*รัศมี

โดยให้โปรแกรมทำงานดังตัวอย่างต่อไปนี้

Enter height and radius of the cylinder in cm: **3.0 4.0**

Volume of the cylinder is 150.8

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า

ความสูง และรัศมีของทรงกระบอก

ข้อมูลส่งออก

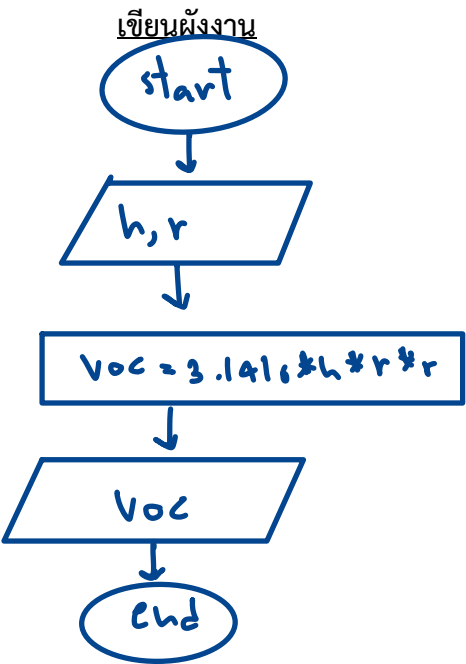
ปริมาตรทรงกระบอก

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ความหมาย

float h height
float r radius
float voc volume of the cylinder



เขียนโปรแกรม

```

#include<stdio.h>
int main()
{
    float h,r,voc;
    printf("Enter height and radius of the cylinder in cm:");
    scanf("%f %f",&h,&r);
    voc = 3.1416*h*r*r;
    printf("Volume of the cylinder is %.1f",voc);

    return 0;
}
    
```

ตอนเรียน Lab ที่.....

7/13

กำหนดตัวแปร

เขียนผังงาน

ชื่อตัวแปร

ความหมาย

char in หมายเลขใบเสร็จ
date วันที่
due วันครบกำหนด
cn ชื่อลูกค้า

float u1, u2, u3, tp1, tp2, tp3, ta, v, ad
u1, u2, u3 "1
u3 "3
tp1, tp2, tp3 "ค่าของสินค้า
ta "รวมค่าของสินค้า
v "ภาษี
ad "ยอดรวม
char item1, item2, item3
item1 "1
item2 "2
item3 "3

int q1, q2, q3
q1 จำนวน 1
q2 จำนวน 2
q3 จำนวน 3

เขียนโปรแกรม

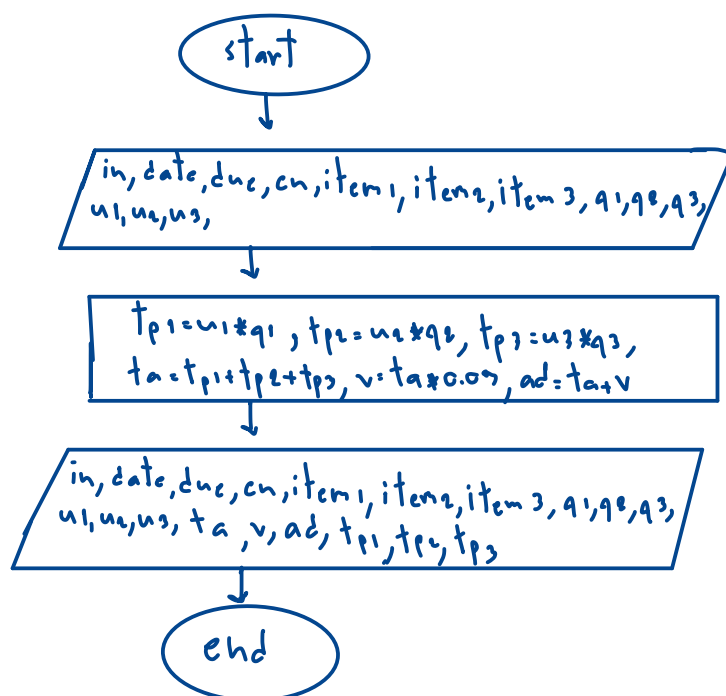
```
#include<stdio.h>
main()
{
    char in[99],date[99],due[99],item1[99],item2[99],item3[99],cn[99];
    int q1,q2,q3;
    float u1,u2,u3,tp1,tp2,tp3,ta,v,ad;

    printf("Please enter the invoice number:");
    scanf("%s",in);
    printf("Please enter date:");
    scanf("%s",date);
    printf("Please enter due date:");
    scanf("%s",due);
    printf("Please enter the customer name:");
    fgets (cn,99,stdin);
    scanf("%[^\t\n]s",cn);

    printf("Please enter the name of item 1:");
    fgets (item1,99,stdin);
    scanf("%[^\t\n]s",item1);
    printf("Please enter the quantity of item 1:");
    scanf("%i",&q1);
    printf("Please enter the unit price of item 1:");
    scanf("%f",&u1);

    printf("Please enter the name of item 2:");
    fgets (item2,99,stdin);
    scanf("%[^\t\n]s",item2);
    printf("Please enter the quantity of item 2:");
    scanf("%i",&q2);
    printf("Please enter the unit price of item 2:");
    scanf("%f",&u2);

    printf("Please enter the name of item 3:");
    fgets (item3,99,stdin);
    scanf("%[^\t\n]s",item3);
    printf("Please enter the quantity of item 3:");
    scanf("%i",&q3);
    printf("Please enter unit price of item 3:");
    scanf("%f",&u3);
    tp1=u1*q1;
    tp2=u2*q2;
    tp3=u3*q3;
    ta=tp1+tp2+tp3;
    v=ta*0.07;
    ad=ta+v;
    printf("Invoice No.: %s      Date: %s\n",in,date);
    printf("Customer: %s      Due Date: %s\n",cn,due);
    printf("# | Item Name | Unit Price | Quantity | Total Price\n");
    printf("1 | %-7s | %10.2f | %i | %7.2f\n",item1,u1,q1,tp1);
    printf("1 | %-7s | %10.2f | %i | %7.2f\n",item2,u2,q2,tp2);
    printf("1 | %-7s | %10.2f | %i | %7.2f\n",item3,u3,q3,tp3);
    printf("-----\n");
    printf("Total Amount : %7.2f\n",ta);
    printf("VAT : %5.2f\n",v);
    printf("Total Amount : %7.2f\n",ad);
    printf("-----\n");
    return 0;
}
```



9. คนงานในโรงงานเฟอร์นิเจอร์คนหนึ่งสามารถผลิตโต๊ะขนาดใหญ่ได้ 6 ตัวในหนึ่งวันและขนาดเล็กได้ 10 ตัวในหนึ่งวัน โรงงานมีคนงานในแผนกผลิตโต๊ะขนาดใหญ่ A คน และแผนกผลิตโต๊ะขนาดเล็ก B คน ลูกค้านำของโรงงานได้สั่งผลิตโต๊ะขนาดใหญ่และเล็กจำนวน M และ N ตัวตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมที่คำนวณจำนวนวันที่ต้องใช้ในการผลิตโต๊ะให้เสร็จสิ้น เมื่อกำหนดค่า A B M และ N มาให้กำหนดให้คนงานที่อยู่ในแผนกใดแผนกหนึ่งจะไม่ทำการย้ายแผนกในการทำโต๊ะ และคนงานทั้งสองแผนกสามารถทำการผลิตโต๊ะพร้อมกันได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนคนงาน A และ B

บรรทัดที่ 2 คือ M และ N เป็นจำนวนที่ลูกค้าของโรงงานได้สั่งผลิตโต๊ะขนาดใหญ่และเล็กตามลำดับ

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดที่ 1 คือ จำนวนวันที่ใช้ในการผลิตโต๊ะเป็นจำนวนเต็มบวก

หากไม่มีคนงานที่จะผลิตโต๊ะที่ลูกค้าสั่งเลย โปรแกรมจะพิมพ์คำว่า Unable to finish order

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
1 0 17 0	3
2 2 34 34	3
0 1000 1 0	Unable to finish order

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า

จำนวนคนงาน, จำนวนที่ลูกค้าสั่งผลิตโต๊ะ

ข้อมูลส่งออก

จำนวนวันที่ใช้

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

A
B
M
N
day

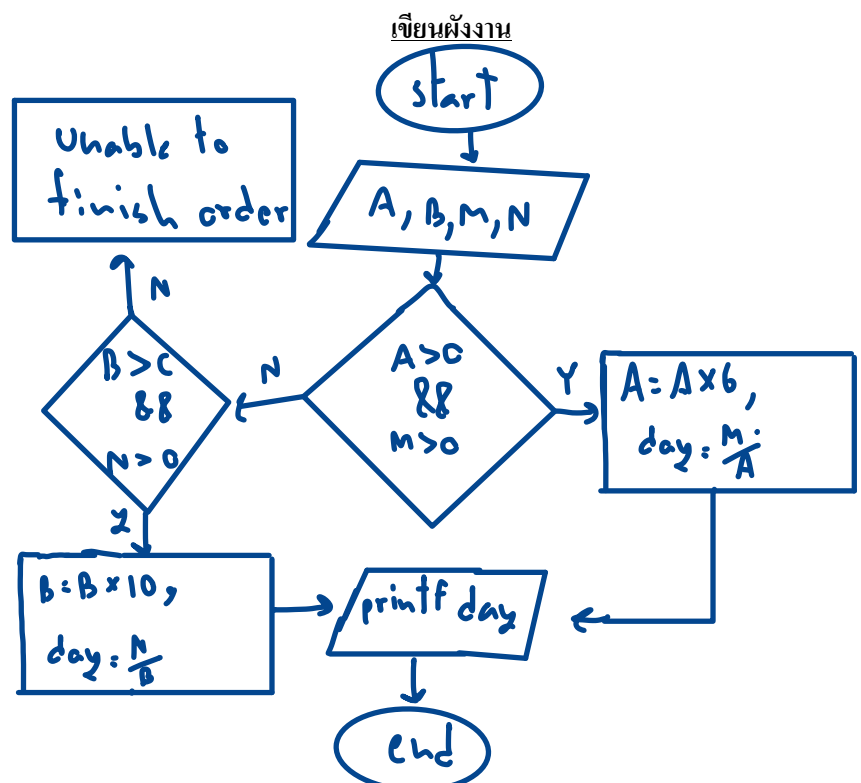
ความหมาย

"จำนวนคนงาน" ในคู่
"จำนวนโต๊ะ" ในคู่
"วันที่ใช้ผลิต"

เขียนโปรแกรม

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    float A,B,M,N;
    double day;

    scanf("%f %f",&A,&B);
    scanf("%f %f",&M,&N);
    if(A > 0 && M > 0)
    {
        A=A*6;
        day=M/A;
        printf("%.1f",day);
    }
    else if (B>0&&N>0)
    {
        B=B*10;
        day=N/B;
        printf("%.1f",day);
    }
    else
    {
        printf("Unable to finish order");
    }
    return 0;
}
```



10. จงเขียนผังงานและโปรแกรมแสดงคะแนนสอบวิชาการเขียนโปรแกรม ของนักเรียนสามคน โดย นางสาวเชอปรังค์สอบได้ 70คะแนน นางสาวมิวสิคสอบได้น้อยกว่านางสาวเชอปรังค์ 20 % ส่วนนายเจมส์จิ สอบได้เป็นค่ากึ่งกลางของคนทั้งสอง

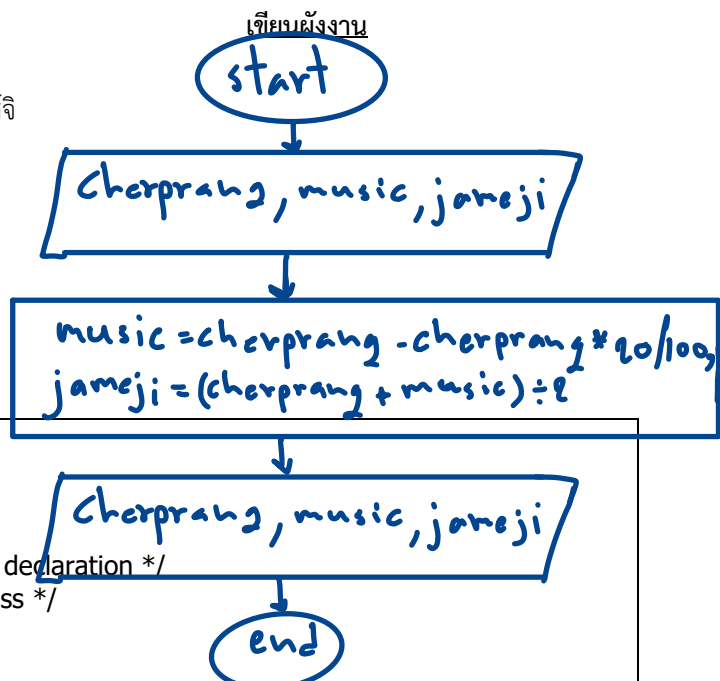
วิเคราะห์ปัญหา

- ข้อมูลนำเข้า - ไม่มี -
 แสดงผล คะแนนของนางสาวเชอปรังค์ นางสาวมิวสิค นายเจมส์จิ
 กำหนดตัวแปร
 ชื่อตัวแปร ความหมาย
 cherprang คะแนนของนางสาวเชอปรังค์
 music คะแนนของนางสาวมิวสิค
 jameji คะแนนของนายเจมส์จิ

เขียนโปรแกรม

```

/* 1 */ #include <stdio.h>
/* 2 */ #include <stdlib.h>
/* 3 */ int main()
/* 4 */ {
/* 5 */     float cherprang, music, jameji ;    /* data declaration */
/* 6 */     cherprang = 70;                    /* process */
/* 7 */     music = cherprang - cherprang * 20/100;
/* 8 */     jameji = (cherprang + music )/2;
/* 9 */     printf("cherprang = %6.2f, music = %6.2f, jameji = %6.2f\n", cherprang, music , jameji);
/* 10 */    system("PAUSE");
/* 11 */    return 0;
/* 12 */ }
        
```



10.1 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	<div>cherprang = 70.00, music = 56.00,</div> <div>jameji : 63.00</div>
10.2 ถ้าเปลี่ยนบรรทัดที่ 9 เป็น printf("cherprang = %6.2f\n, music = %6.2f\n, jameji = %6.2f\n", cherprang, music , jameji); จะได้ผลลัพธ์คือ	<div>cherprang = 70.00</div> <div>, music = 56.00 , jameji : 63.00</div>
10.3 ถ้ากำหนดปัญหาเป็น “นายเจมส์จิได้คะแนนมากกว่านางสาวเชอปรังค์ 10 % ส่วนนางสาวมิวสิคสอบได้เป็นค่ากึ่งกลางของคนทั้งสอง” จะต้องแก้ไขโปรแกรมบรรทัดใด เป็นอย่างไร	<div>บรรทัด 9 jameji = cherprang + cherprang * 10/100;</div> <div>บรรทัด 7 music = (cherprang + jameji) / 2;</div>

11. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลตัวเลขจำนวนจริงความยาวฐาน (base) และความสูง (height) ของรูปสามเหลี่ยม แล้วให้ทำการคำนวณพื้นที่และแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Enter base value: 10 (กดแป้น Enter)

Enter height value: 5 (กดแป้น Enter)

Area is : 25.000

วิเคราะห์ปัญหา

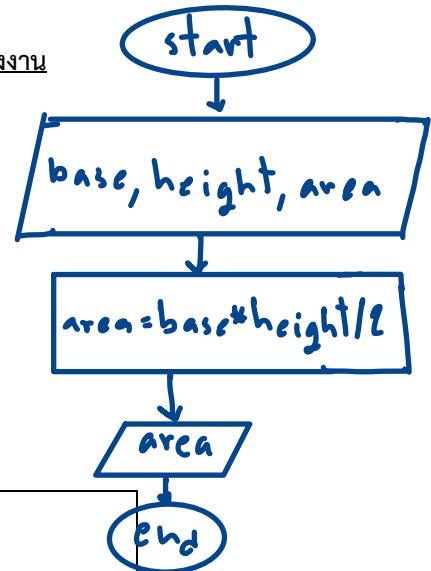
ข้อมูลนำเข้า	ความยาวฐาน และความสูง
แสดงผล	พื้นที่
กำหนดตัวแปร	
ชื่อตัวแปร	ความหมาย
base	ความยาวฐานของรูปสามเหลี่ยม
height	ความสูงของรูปสามเหลี่ยม
area	พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

เขียนโปรแกรม

```

/* 1 */ #include <stdio.h>
/* 2 */ #include <stdlib.h>
/* 3 */ int main()
/* 4 */ {
/* 5 */     float base, height, area;
/* 6 */     printf("Enter base value: "); /* prompt to input base */
/* 7 */     scanf("%f", &base); /* input base */
/* 8 */     printf("Enter height value: "); /* prompt to input height */
/* 9 */     scanf("%f", &height); /* input height */
/* 10 */     area = base*height/2; /* compute area */
/* 11 */     printf("Area = %.2f\n", area); /* display result */
/* 12 */     system("PAUSE");
/* 13 */     return 0;
/* 14 */ }
    
```

เขียนผังงาน



11.1 ถ้ารันโดยใส่ข้อมูล base = 15, height = 10 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	<u>Area = 75.00</u>
12.2 ถ้าเปลี่ยนบรรทัดที่ 10 เป็น area = 1/2*base*height; และรันโดยใส่ข้อมูล base = 15, height = 10 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	<u>Area = 0.00</u>
13.3 ถ้ากำหนด base และ height เป็นความยาว และความสูงของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องการคำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ จะต้องแก้ไขโปรแกรมบรรทัดใด เป็นอย่างไร	<u>บรรทัดที่ 10 เป็น area = base * height</u>

12. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับข้อมูล ชื่อ (สายอักขระ) และ ส่วนสูง (จำนวนจริง) ของนักเรียนสองคน จากนั้นให้แสดงผลว่านักเรียนคนแรกสูงกว่าคนที่สองเท่าไร ตามตัวอย่างต่อไปนี้

Please enter name and height of the first student:

Bright
160
(กดแป้น Enter)

Please enter name and height of the second student:

Win
170
(กดแป้น Enter)

Win is taller than Bright
=
10.00

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า
ชื่อ (สายอักขระ) และ ส่วนสูง (จำนวนจริง) ของนักเรียนสองคน

แสดงผล
นักเรียนคนแรกสูงกว่าคนที่สองเท่าไร

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ความหมาย

name1
ชื่อของนักเรียนคนแรก

ht1
ส่วนสูงของนักเรียนคนแรก

name2
ชื่อของนักเรียนคนที่สอง

ht2
ส่วนสูงของนักเรียนคนที่สอง

เขียนโปรแกรม

```

/* 1 */
/* 2 */
/* 3 */
/* 4 */
/* 5 */
/* 6 */
/* 7 */
/* 8 */
/* 9 */
/* 10 */
/* 11 */
/* 12 */

/* 13 */
/* 14 */
/* 15 */
/* 16 */

```

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    char name1[10], name2[10];          /* data declaration */
    float ht1, ht2;
    printf("Please enter name and height of the first student: ");
    scanf("%s %f", name1, &ht1);      /* prompt to input name and height */
    printf("Please enter name and height of the second student: ");
    scanf("%s %f", name2, &ht2);      /* input name and height */

    printf("%s is taller than %s = %.2f\n", name1, name2, ht1-ht2);
    system("PAUSE");
    return 0;
}

```

12.1 ถ้ารันโปรแกรมโดยใส่ข้อมูลต่อไปนี้ ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ

Bright 160 ↵ และ
Win 170 ↵

Bright is taller than win = -10.00

12.2 ถ้ารันโปรแกรมโดยใส่ข้อมูลต่อไปนี้ ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ

Por 172 ↵ และ
Film 165.5 ↵

Por is taller than Film = 1.50

13. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อหาพื้นที่ (area) ของวงกลมวงหนึ่งเมื่อรับค่ารัศมี (r) และเปรียบเทียบขนาดของพื้นที่เพื่อแสดงผลที่ได้
 ถ้าพื้นที่มีค่าตั้งแต่ ศูนย์ถึง 300 ตารางหน่วย ให้พิมพ์ ค่าพื้นที่นั้น และต่อด้วย คำว่า “small” ถ้าพื้นที่มีค่ามากกว่า 300 ตารางหน่วย ให้พิมพ์ ค่าพื้นที่นั้น และต่อด้วยคำว่า “large”

วิเคราะห์ปัญหา

- ข้อมูลนำเข้า

รัศมีวงกลม
- แสดงผล

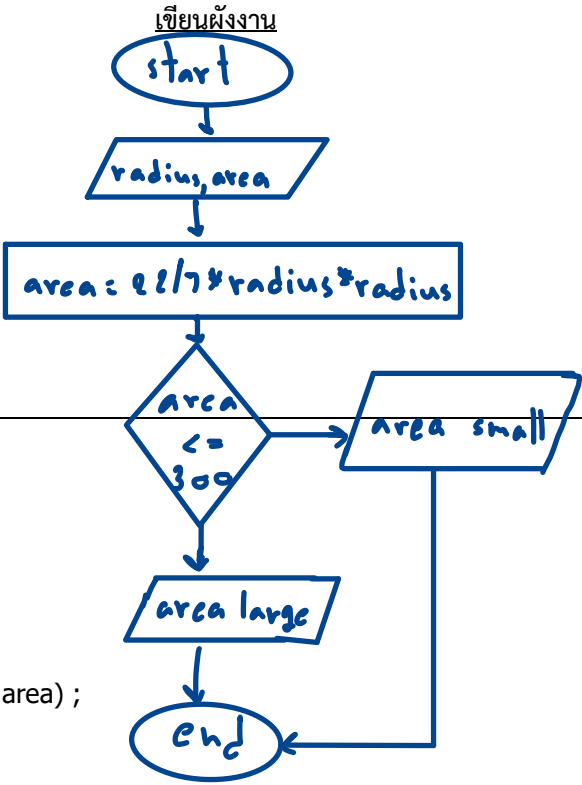
พื้นที่วงกลม
- กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร

ความหมาย
- radius

รัศมีวงกลม
- area

พื้นที่วงกลม



เขียนโปรแกรม

```

/* 1 */ #include <stdio.h>
/* 2 */ #include <stdlib.h>
/* 3 */ int main()
/* 4 */ {
/* 5 */     float radius, area;
/* 6 */     printf("Please input radius : ");
/* 7 */     scanf("%f", &radius);
/* 8 */     area = 22/7*radius*radius;
/* 9 */     if (area <= 300) printf("%f small\n", area);
/* 10 */     else printf("%f large\n", area);
/* 11 */     system("PAUSE");
/* 12 */     return 0;
/* 13 */ }
    
```

13.1 รันโปรแกรมโดยใส่ข้อมูล 25.5 ↴ ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	1930.750000 large
13.2 ถ้าเปลี่ยนบรรทัดที่ 8 เป็น area = 22.0/7*pow(radius,2); รันโปรแกรมโดยใส่ข้อมูล 25.5 ↴ ผลลัพธ์ของโปรแกรมคืออะไร	[Error] 'pow' was not declared in this scope
13.3 ผลลัพธ์ของโปรแกรมในข้อ 13.2 ต่างกับ ผลลัพธ์ในข้อ 13.1 หรือไม่ เพราะเหตุใด	ค่าเหมือนกันเพราะ 13.1 รันโปรแกรมได้ แต่ 13.2 Error