

เอกสารประกอบการเรียน
วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาซี / การโปรแกรมเชิงวัตถุ 1
โดย อ.วิชาญ หงษ์บิน



โครงสร้างโปรแกรม

/*Program Create by Mr.Wichan 12-09-2009*/

#include <stdio.h> → ชื่อของฟังก์ชัน

#include <conio.h>

void main()

{
 clrscr();

 getch();
}

getch(); ใช้หยุดโปรแกรม เพื่อรอรับปุ่ม Enter

\n คือ ให้ข้อความถัดไปขึ้นบรรทัดใหม่ เช่น printf(“Wel \n”);

หรือ printf(“\n Wel ”); หรือ

printf(“\n W \n e \n l \n\n ”);

\t คือ ให้เว้นวรรคไป 1 แท็บ

cprintf(“Well”);

gotoxy(คอลัมน์,แถว); ระบุเป็นเลขจำนวนเต็ม

ประเภทของข้อมูล (Data Types)

ภาษาซีแบ่งการใช้ข้อมูลออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

Type	Data Range	
int	-32,768 to 32,767	2 bytes
long int	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	4 bytes
float	8 digit floating point	4 bytes
double	16 digit floating point	8 bytes
char	character	1 byte

การประกาศตัวแปร

เช่น $X = A+B$

รูปแบบการประกาศตัวแปร

ชนิดข้อมูล ชื่อตัวแปร ;
เช่น
int a ,b ;
float x ;

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int       a ,b,x ;
void main()
{

    clrscr();

    getch();
}
```

การรับข้อมูลจากภายนอกโดยการชี้เข้าไป

รูปแบบ

```
scanf(“รหัสแทนข้อมูล”, &ชื่อตัวแปร);
```

หมายเหตุ นิยมใช้คู่กับคำสั่ง printf

เช่น

ถ้าต้องการรับค่าตัวแปร a

```
printf(“Enter A = “);
scanf(“%d”, &a);
```

รหัสแทนข้อมูล

ถ้าตัวแปรเป็นชนิด int	รหัสแทนข้อมูล คือ %d
ถ้าตัวแปรเป็นชนิด float	รหัสแทนข้อมูล คือ %f
ถ้าตัวแปรเป็นชนิด char	รหัสแทนข้อมูล คือ %c (กรณีพยัญชนะ 1 ตัว)
ถ้าตัวแปรเป็นชนิด char	รหัสแทนข้อมูล คือ %s (กรณีพยัญชนะมากกว่า 1 ตัว)

การแสดงค่าตัวแปรออกทางจอภาพ

รูปแบบ

```
printf(“ข้อความที่ต้อง %??”, ชื่อตัวแปร);
```

`printf(“% ??ข้อความที่ต้องการ”, ชื่อตัวแปร);`

ยกเว้นกรณี ตัวแปรนั้นเป็นชนิด float ต้องกำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการ

สมมติ z เป็นชนิด float

`printf(“ข้อความที่ต้องการ %.2f”, z);` ต้องการทศนิยม 2 ตำแหน่ง

`printf(“ข้อความที่ต้องการ %.0f”, z);` ไม่ต้องการทศนิยม

ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์

ได้แก่

- + (การบวก)
- - (การลบ)
- * (การคูณ)
- / (การหาร)
- % (modulus หรือเศษที่ได้จากการหารเลขจำนวนเต็ม)

แบบฝึกหัด

จงคำนวณหาปริมาตรของสี่เหลี่ยมผืนผ้า

จากสูตร **ปริมาตร** เท่ากับ กว้าง คูณ ยาว คูณ สูง

ตัวดำเนินการกำหนดค่า

เป็นตัวดำเนินการในการใส่ค่าตัวเลขแก่ตัวแปร เช่น

`i = 6 ;`

`x = y = 6 ;`

นอกจากนั้นยังมีตัวกำหนดค่าอื่นๆ อีก คือ

- +=
- -=
- *=
- /=
- %=

ตัวอย่างการใช้งานเช่น `i +=3` มีความหมายเดียวกับ `i = i + 3`

ตัวดำเนินการเชิงตรรก และ ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบใช้เพื่อเปรียบเทียบค่าสองค่า เพื่อให้ผลเป็นค่าตรรกะคือ จริง หรือ เท็จ โดยผลจากการดำเนินการจะเป็นเลขจำนวนเต็ม คือ หากได้ 1 หมายถึง จริง และ 0 หมายถึง เท็จ ตัวดำเนินการเปรียบเทียบก็ได้แก่

- < (น้อยกว่า)
- > (มากกว่า)
- <= (น้อยกว่าหรือเท่ากับ)
- >= (มากกว่าหรือเท่ากับ)
- == (เท่ากับ)
- != (ไม่เท่ากับ)

รูปแบบคำสั่ง if

if (เงื่อนไข) ประโยคคำสั่ง ;

if (เงื่อนไข) ประโยคคำสั่งที่ 1 ;
else ประโยคคำสั่งที่ 2 ;

if (เงื่อนไขที่ 1) ประโยคคำสั่งที่ 1 ;
else if (เงื่อนไขที่ 2) ประโยคคำสั่งที่ 2 ;
else ประโยคคำสั่งที่ 3 ;

เงื่อนไข คือการเปรียบเทียบระหว่าง
กรณีที่ 1

ตัวแปร เปรียบเทียบกับ ค่าคงที่
เช่น (salary < 0)

< คือ น้อยกว่า

> คือ มากกว่า

>= คือ มากกว่าหรือเท่ากับ ใช้แทนคำภาษาไทยว่า “ไม่น้อยกว่า”

เช่น เงินเดือนไม่น้อยกว่า 10000 → (salary >=10000)

<= คือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ใช้แทนคำภาษาไทยว่า “ไม่เกิน”

เช่น เงินเดือนไม่เกิน 15,000 บาท จะให้เงินพิเศษ 2,000 → (salary <=15000)

หรือเพื่อความรวดเร็วสามารถแก้ไขเป็น (salary <15001)

== คือ เท่ากับ เช่น (password == 1234)

!= คือ ไม่เท่ากับ

กรณีศึกษา

ให้คำนวณหาโบนัสให้กับพนักงานแต่ละคน โดยกำหนดให้

ถ้าพนักงานมีระยะเวลาการทำงาน ไม่เกิน 3 ปี ให้โบนัส 1 เท่าของเงินเดือน

ถ้าพนักงานมีระยะเวลา 4-5 ปี ให้โบนัส 1.5 เท่าของเงินเดือน

ถ้าพนักงานมีระยะเวลา 6 – 10 ปี ให้โบนัส 2 เท่าของเงินเดือน

ถ้าทำงานมากกว่า 10 ปี แต่ไม่เกิน 20 ปี ให้โบนัส 2.5 เท่าของเงินเดือน

ขั้นตอน

1. รับค่าของเวลา
2. รับค่าของเงินเดือน
3. คำสั่ง if (เวลา <=3) โบนัส = 1*เงินเดือน ;
 else if(เวลา <=5) โบนัส = 1.5*เงินเดือน ;
 else if(เวลา <=10) โบนัส = 2*เงินเดือน ;
 else if (เวลา <=20) โบนัส = 2.5*เงินเดือน ;
 else โบนัส = 0 ;

จากโบนัสที่คำนวณได้ ให้หารรายได้สุทธิ(net)ของพนักงาน เท่ากับ เงินเดือนรวมกับโบนัส
หลังจากนั้นให้คำนวณภาษี หัก ณ ที่จ่าย (tax) กำหนดให้

- ถ้ารายได้สุทธิไม่ถึง 10,000 บาท ไม่ต้องหักภาษี ณ ที่จ่าย (ร้อยละ 0 = 0% = 0/100 = 0.0)
ถ้ารายได้สุทธิ 10,000 - 20,000 บาท หักภาษี ณ ที่จ่าย ร้อยละ 0.5 (0.5% = 0.5/100 = 0.005)
ถ้ารายได้สุทธิ 20,001 - 50,000 บาท หักภาษี ณ ที่จ่าย ร้อยละ 1.0 (1% = 1/100 = 0.01)
ถ้ารายได้สุทธิ 50,001 - 100,000 บาท หักภาษี ณ ที่จ่าย ร้อยละ 1.5 (1.5% = 1.5/100 = 0.015)
ถ้ารายได้สุทธิ 100,001 - 500,000 บาท หักภาษี ณ ที่จ่าย ร้อยละ 2.0 (2% = 2/100 = 0.02)
ถ้ารายได้สุทธิตั้งแต่ 500,001 ขึ้นไป หักภาษี ณ ที่จ่าย ร้อยละ 2.5 (2.5% = 2.5/100 = 0.025)

จงเขียนโปรแกรมคำนวณค่าโทรศัพท์มือถือของลูกค้า โดยกำหนดให้

- ถ้าลูกค้าโทรไม่เกิน 100 นาที คิดเหมาจ่าย 500 บาทต่อเดือน
ถ้าลูกค้าโทรไม่เกิน 200 นาที คิดเหมาจ่าย รวมกับนาทีที่เกินมา นาทีละ 1.50 บาท (time < 201) pay = ((time-100)*1.5)+500;
ถ้าลูกค้าโทรเกิน 200 นาที คิดเหมาจ่าย รวมกับนาทีที่เกินมา นาทีละ 2.0 บาท pay = ((time-200)*2)+650;
ลูกค้าต้องชำระภาษี 7% ให้นักศึกษาคำนวณเงินสุทธิที่ลูกค้าต้องจ่าย

จงเขียนโปรแกรมคำนวณค่าแรงพนักงาน โดยกำหนดให้

- ถ้าทำงานไม่เกิน 8 ชม. ให้ค่าแรง ชม.ละ 30 บาท
ถ้าทำงานมากกว่า 8 ชม. ให้ค่าแรงส่วนที่เกินมา ชม.ละ 60 บาท
จงหาค่าแรงที่พนักงานจะได้รับ

คำสั่ง For Statement เป็นการวนรอบที่กำหนดจำนวนรอบที่แน่นอน

รูปแบบ

```
for (i=1 ; i<=10 ; i++ )  
{  
  
  
}
```

i++ คือ i = i+1

ตัวแปรที่ใช้วนรอบ ต้องประกาศเป็นเลขจำนวนเต็ม ในที่นี้หมายถึง i ต้องประกาศเป็น int

การหาค่าสะสม (Summary)

รูปแบบ

`sum = sum + ตัวแปรที่จะหาค่าสะสม ;`

เช่น

```
{
scanf("%d",&age);
sum = sum + age ; → วางไว้ในประโยคคำสั่ง for
}
printf("Sum of Age = %d",sum); → วางไว้นอก for
```

การหาค่าเฉลี่ย

รูปแบบ

`avg = sum/จำนวนรอบข้อมูล ; → วางไว้นอก for หลัง sum`
`printf("Average of Age = %.2f",avg);`

ตัวแปร avg ต้องประกาศเป็น float

การใช้คำสั่ง While Statement

รูปแบบ

```
while (เงื่อนไข)
{
    ประโยคคำสั่ง ; → จะทำงานเมื่อทดสอบเงื่อนไขแล้วเป็นจริง
}
```

Example 01 จากสมการที่กำหนดให้จงหาค่าตัวแปร X

$$X = \frac{AB^2}{2A}$$

1. รับค่าตัวแปร A และ B
2. วางสูตรคำนวณ โดยแปลงจากสมการทางคณิตศาสตร์
 $x = (A*(B*B)) / (2*A) ;$
3. แสดงค่า x โดยคำสั่ง `printf("X = %.2f",x);`

$$K = \frac{L^2 + 2V}{C+1}$$

4. จะหาค่า K ได้ต้องรู้ค่า L , V, C โดยการรับค่าเข้ามา
5. $z = x^2 + 2k + 5$

Example #02

- เตรียมโครงสร้างโปรแกรม
- พิมพ์หมายเหตุโปรแกรม บรรทัดแรกก่อน include “Program By
- ประกาศตัวแปร a, b เป็นเลขจำนวนเต็ม
- ใช้คำสั่งรับคำสั่งรับค่าตัวแปร a,b
- ถ้า a มากกว่า b ให้แสดงข้อความว่า “Maximum number is a = ...”
ถ้า a = b ให้แสดงข้อความว่า “Number A ... and B ... is equal”
ถ้า b > a ให้แสดงข้อความว่า “Maximum number is b = ...”
if (a>b) printf(“Maximum number is a =%d”,a);
 else if (a==b)printf(“Number A %d and B %d is equal”,a,b)
 else printf(“Maximum number is b =%d”,b);
- จงทายว่าค่า A กับค่า B เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่

```
ans = a % 2;  
if (ans ==0) printf(“A %d is Even number”,a);  
else printf(“A %d is Odd number”,a);
```

```
ans = b % 2;  
if (ans ==0) printf(“B %d is Even number”,b);  
else printf(“B %d is Odd number”,b);
```

Example #03

- คำสั่ง for จำนวน 3 รอบ
for (i=1 ; i < 4; i++)
{

}
2. ภายใน for ใช้คำสั่งรับค่าตัวแปรหน่วยกิต (credit)

```
for (i=1 ; i < 4; i++)  
{  
    printf(“\n No. %d Credit = ”,i);  
    scanf(“%d”,&credit);  
    while (credit < 0)  
    {  
        printf(“\nInvalid Credit, Please try again”);  
        printf(“\nNew credit =”);  
        scanf(“%d”,&credit);  
    } /*end of while credit */  
//รับค่าตัวแปรคะแนนสอบ โดยใช้คำสั่ง printf+scanf  
    printf(“\n Score = ”);  
    scanf(“%d”,&score);  
}
```

//ทดสอบค่าคะแนนสอบ ถ้าน้อยกว่า 0 ให้รับค่าใหม่จนกว่าจะถูกต้อง โดยใช้ while

```
while (score < 0)
{
    printf("\nInvalid Score, Please try again");
    printf("\nNew Score =");
    scanf("%d",&score);
} /*end of while score */
```

//ให้หาเกรดที่นักศึกษาจะได้ โดยใช้คำสั่ง if

ถ้าคะแนนสอบน้อยกว่า 50 ให้เกรด 0

ถ้าคะแนนสอบ 50 – 54 ให้เกรด 1.0

ถ้าคะแนนสอบ 55 – 59 ให้เกรด 1.5

ถ้าคะแนนสอบ 60 – 64 ให้เกรด 2.0

ถ้าคะแนนสอบ 65 – 69 ให้เกรด 2.5

ถ้าคะแนนสอบ 70 – 74 ให้เกรด 3.0

ถ้าคะแนนสอบ 75 – 79 ให้เกรด 3.5

ถ้าคะแนนสอบ 80 ขึ้นไป ให้เกรด 4.0

```
if (score < 50 ) grade = 0;
else if .....
```

//แสดงค่าตัวแปร เกรด

```
printf("\n Grade = %.2f",grade)
```

//คำนวณคะแนนหน่วยกิต เท่ากับ หน่วยกิต คูณกับ เกรด

```
cr = credit * grade ;
```

```
printf( "Score of credit = %.2f",cr);
```

//คำนวณค่าสะสมของคะแนนหน่วยกิต

```
sumcr = sumcr+cr;
```

```
printf("Sum of score credit = %.2f",sumcr);
```

// จำนวนค่าสะสมของหน่วยกิต

```
s_credit = s_credit + credit
```

```
printf("Sum of Credit = %d", s_credit);
```

//คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA)

สูตรการ $gpa = \text{คะแนนสะสมของคะแนนหน่วยกิต} / \text{ค่าสะสมของหน่วยกิต}$

```
gpa = sumcr / s_credit ;
```

```
} /* end of for */
```

//แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยสะสม

```
printf("GPA = %.2f",gpa) ;
```


Example #04 การสร้างตารางสูตรคูณ

1. เตรียมโครงสร้างโปรแกรม
2. หลักการ
แม่ 2
 $2 \times 1 = 2$
 $2 \times 2 = 4$
3. เป็นการใช้ for ซ้อน for (Nest For)

```
for (i = 2 ; i <= 5 ; i++)  
{  
    for (j = 1 ; j <= 12 ; j++)  
    {  
        printf("%d x %d = %d\n",i , j , i*j);  
    }  
    printf("\n*****");  
    getch();  
}
```

แบบศึกษา

1. ให้รับเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน แล้วทายว่าเลขใดเป็นเลขสูงสุด
2. ให้หาจำนวนธนบัตรใบละ 1,000 ใบละ 500 ใบละ 100 จากจำนวนเงินที่รับเข้าไป เช่น
ถ้ารับเงินสด 50000 ให้แสดงว่า จำนวนธนบัตร 1000 = 50
ถ้ารับเงินสด 500 ให้แสดงว่า จำนวนธนบัตร 500 = 1
ถ้ารับเงินสด 400 ให้แสดงว่า จำนวนธนบัตร 100 = 4
(เสนอแนะใช้คำสั่ง if คู่กับเครื่องหมาย /)
3. ในหาเวลาเฉลี่ยของรถแข่ง จำนวน 20 คัน แต่ละคันต้องวิ่งให้ครบ 5 รอบ

คำสั่ง switch Statement

switch (ตัวแปร)

```
{  
    case ชื่อเมนู 1 : ประโยคคำสั่ง ;  
        break ;  
  
    case ชื่อเมนู 2 : ประโยคคำสั่ง ;  
        break ;  
  
    default : printf("Invalid Choice, Try Again");  
  
}
```

ตัวอย่าง

```
*****
Main Menu
*****
1 > Area of A
2 > Area of B
3 > Area of C
4 > Exit
*****
Select Choice >>>>
```

กรณีรับเมนูที่มีค่าน้อยกว่า 1 ให้รับค่าใหม่

```
while (ch < 1)
{
    รับค่าเมนูใหม่;
}
```

คำสั่ง do While Statement

รูปแบบ

```
do
{
    ประโยคคำสั่ง ;

}
while (เงื่อนไข);
```

วิธีการทำงาน จะให้ทำงานก่อน 1 ครั้ง แล้วทำการทดสอบเงื่อนไข ถ้าเงื่อนไขยังเป็นจริงอยู่ จะให้วนรอบทำงานต่อไป แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ จะให้ออกจาก Loop

```
do
{
    *****
Main Menu
*****
1 > Area of A
2 > Area of B
3 > Area of C
4 > Exit
*****
Select Choice >>>>

}
while (ch !=4);
```

จงหา

$$A = 2X+K$$

$$B = A^2+2XA$$

$$C = (A+b)*(A+K)$$

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    int ch;
    int a,b,c,x,k;
    do
    {
        clrscr();
        textcolor(6);
        printf("*****\n\n");
        printf("    M-a-i-n Menu \n\n");
        printf("*****\n\n");
        printf("    1 > Area of A\n");
        printf("    2 > Area of B\n");
        printf("    3 > Area of C\n");
        printf("    4 > Exit\n");
        printf("*****\n\n");
        printf(" Select Choice >> ");
        scanf("%d",&ch);
        while (ch < 1)
        {
            printf(" Select Choice >> ");
            scanf("%d",&ch);
        }
        clrscr();
        switch (ch)
        {
            case 1 : printf("\n\n Area of A\n\n");
                    printf("X = ");
                    scanf("%d",&x);
                    printf("K = ");
                    scanf("%d",&k);
                    a = (2*x) + k;
                    printf("A = %d",a);
                    break;

            case 2 : printf("\n\n Area of B\n\n");
                    b = (a*a) + (2*x*a);
                    printf("B = %d",b);
                    break;

            case 3 : printf("\n\n Area of C\n\n");
                    c = (a+b)*(a+k);
                    printf("C = %d",c);
                    break;

            case 4 : printf("\n\n Please Enter to Exit now...\n\n");
                    break;

            default : printf("Invalid Choice...try again >>");

        }
        getch();
    }
}

```

```
while (ch !=4);
getch();
}
```

สรุปขั้นตอน

1. สร้างเมนูด้วยคำสั่ง printf
2. รับตัวแปร choice
3. สร้างคำสั่ง switch
4. แทรก do while

แบบฝึกหัด

```
*****
Main Menu
*****
1 > Example 001
2 > Example 002
3 > Example 003
4 > Example 004
5 > Example 005
6 > Exit
*****
Select Choice >>>>
```

จากเมนูที่กำหนดให้

เมนูที่ 1 ให้คำนวณจำนวนเงินฝากของนักศึกษาเป็นระยะเวลา 10 เดือน ๆ ละ 1 ครั้ง

เมนูที่ 2 ให้คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากของนักศึกษา โดยกำหนดให้

ถ้าเงินฝากสะสมไม่เกิน 10,000 บาท ให้ดอกเบี้ยร้อยละ 3

ถ้าเงินฝากสะสม 10,001 – 30,000 บาท ให้ดอกเบี้ยร้อยละ 5

ถ้าเงินฝากสะสม 30,001 – 50,000 บาท ให้ดอกเบี้ยร้อยละ 7

ถ้าเงินฝากสะสมมากกว่า 50,000 บาท ให้ดอกเบี้ยร้อยละ 10

เมนูที่ 3 ให้คำนวณภาษี หัก ณ ที่จ่ายของนักศึกษา โดยกำหนดให้

ถ้าดอกเบี้ยที่ได้รับมากกว่า 500 บาท ให้หักภาษี ณ ที่จ่าย 1%

เมนูที่ 4 ให้หาเลขคู่ระหว่าง 1 – 10 คือเลขอะไรบ้าง

```
for (i=1; i<=10; i++)
{
    result = i % 2;
    if (result ==0)
    {
        printf("%d\n",i);
    }
}
break;
```

เมนูที่ 5 ให้รับค่าน้ำหนักและส่วนสูง ถ้าน้ำหนักเกิน 45 และสูงเกิน 150 ให้แสดง

ข้อความว่า “You Can Try”

```
printf("Weight = ");
scanf("%f",&w);
```

```

printf("Tall = ");
scanf("%f",&t);
if ( (w>45) && (t>150)) printf("You can Try");
break;

```

```

if (w>45)
{
    if (t>150)
    {
        printf("You can Try");
    }
}

```

เมนูที่ 6 ให้แสดงข้อความว่า “ขอบคุณที่ใช้บริการ”

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int ch,i,result,deposit;
float w,t,sum,interest,tax;
void main()
{
do
{
clrscr();
textcolor(6);
printf("*****\n\n");
printf("  Menu \n\n");
printf("*****\n\n");
printf("  1 > Example 001 \n");
printf("  2 > Example 002 \n");
printf("  3 > Example 003 \n");
printf("  4 > Example 004 \n");
printf("  5 > Example 005 \n");
printf("  6 > Exit\n");
printf("*****\n\n");
printf(" Select Choice >> ");
scanf("%d",&ch);
while (ch < 1)
{
printf(" Select Choice >> ");
scanf("%d",&ch);
}
clrscr();
switch (ch)
{
case 1 : printf("\n\n Area of B\n\n");
for (i=1 ; i<=10 ; i++)
{

```

```

    printf("Money of %d = ",i);
    scanf("%d",&deposit);
    sum = sum+deposit;
}
printf("Summary of Deposit = %.2f",sum);
break;

```

```

case 2 : printf("\nSummary of Deposit = %.2f",sum);
        if (sum <= 10000) interest = sum*0.03;
        else if(sum <= 30000) interest = sum*0.05;
        else if(sum <= 50000) interest = sum*0.07;
        else interest = sum*0.10;

```

```

        printf("\nInterest of Deposit = %.2f",interest);
        break;

```

```

case 3 : if (interest >500 ) tax = interest*0.01;
        else tax =0.0 ;
        printf("Tax = %.2f",tax);
        break;

```

```

case 4 : for (i=1; i<=10; i++)
        {
            result = i%2;
            if (result ==0)
            {
                printf("%d\n",i);
            }
        }
        break;

```

```

case 5 : printf("Weight = ");
        scanf("%f",&w);
        printf("Tall = ");
        scanf("%f",&t);
        if ( (w>45) && (t>150)) printf("You can Try");
        break;

```

```

case 6 : printf("\n\n Please Enter to Exit now...\n\n");
        break;

```

```

default : printf("Invalid Choice...try again >>");

```

```

}
getch();
}
while (ch !=6);

}

```

แบบฝึกหัด

ไร่ผลไม้แห่งหนึ่งขายส้ม กก. 25 บาท หากซื้อส้มมากกว่า 20 กก.
จะขายในราคา 20 บาท

กล้วยกก. ละ 15 บาท หากซื้อมากกว่า 30 กก.

จะขายในราคา กก. ละ 10 บาท

จงเขียนโปรแกรมคำนวณราคาผลไม้ กำหนดให้รับข้อมูลจำนวน กก. ผู้ใช้

3.10.52

แบบทบทวน

1. เตรียมโครงสร้างโปรแกรม
2. บันทึก Lab14
3. Error ประเภท **Unknow Identified** คือ ลืมประกาศตัวแปร หรือ พิมพ์ชื่อตัวแปรไม่ตรงกับที่ประกาศ
4. ใช้คำสั่งตรวจสอบรหัสผ่าน ถ้าไม่เท่ากับ 999 ไม่ยอมให้ผ่านเข้าระบบ ผู้ใช้ต้องกรอกใหม่จนกว่าจะถูกต้อง โดยถ้าพิมพ์ผิดให้แสดงข้อความว่า “Invalid Password”

```
while (รหัสผ่าน != 999)
{
    แสดงข้อความ Invalid Password
    รับค่ารหัสผ่านใหม่
}
```

5. ปรับปรุงเงื่อนไข โดยกำหนดให้คีย์รหัสผ่านได้ไม่เกิน 3 ครั้ง

5.1 ประกาศตัวแปร ตัวนับรอบ เป็นเลขจำนวนเต็ม

```
int num;
```

5.2 กำหนดค่าเริ่มต้นของตัวนับรอบ โดยกำหนดให้ `num = 0` ; ก่อนเข้า loop

```
num = 0;
while (รหัสผ่าน != 999)
{
    แสดงข้อความ Invalid Password
    รับค่ารหัสผ่านใหม่
}
```

5.3 สร้างคำสั่ง เพิ่มค่าตัวนับครั้งละ 1 ก่อนจะจบ while

```
num = 1;
while (รหัสผ่าน != 999)
{
    num = num+1;
    printf("\nnum = %d",num);
    แสดงข้อความ Invalid Password
    รับค่ารหัสผ่านใหม่
}
```

5.4 เชื่อมเงื่อนไข

```
num = 1;
// test password not less than 3
while ( (รหัสผ่าน != 999) && (num<3) )
{
    num = num+1;
    printf("\nnum = %d",num);
}
```

```

        แสดงข้อความ Invalid Password
        รับค่ารหัสผ่านใหม่
    } // end of while

```

5.5 ทดสอบว่า การออกจาก while เป็นเพราะเหตุใด

```

num = 1;
// test password not less than 3
while ( (รหัสผ่าน > 5) && (num<3) )
{
    num = num+1;
    printf(“\nnum = %d”,num);
    แสดงข้อความ Invalid Password
    รับค่ารหัสผ่านใหม่
} // end of while

if (รหัสผ่าน < 6) → (รหัสผ่าน ==999)
{
    คำสั่ง เคลียร์หน้าจอ
    แสดงข้อความ ยินดีต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม วางไว้กลางหน้าจอ เป็นตัวกะพริบ
    switch (รหัสผ่าน)
    {
        case 1 : แสดงข้อความสวัสดิ์คุณ .....
                break;

        case 2 : แสดงข้อความสวัสดิ์คุณ .....
                break;

        case 3 : แสดงข้อความสวัสดิ์คุณ .....
                break;

        case 4 : แสดงข้อความสวัสดิ์คุณ .....
                break;

        case 5 : แสดงข้อความสวัสดิ์คุณ .....
                break;

        default : สวัสดิ์คุณ ไม่มีตัวตน

    } //end of switch

}
else
{
    printf(“\n Thank you, Enter to Exit now >>>”);
}

```


One Dimension Array (อาร์เรย์ 1 มิติ)

ลักษณะโครงสร้าง เป็นตารางชุดข้อมูลชนิดเดียวกัน

a[0]	a[1]	a[2]	a[3]

```
int a[5], b[5], sum ;
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    a[0] = 1;
```

```
    a[1] = 2;
```

```
    a[2] = 3;
```

```
    a[3] = 4;
```

```
    a[4] = 5;
```

```
    printf("\n %d",a[0]);
```

```
    sum = a[0]+a[1]+a[2]+a[3]+a[4];
```

```
    แสดงค่า sum
```

```
    for( i = 0 ; i < 5 ; i++)
```

```
    {
```

```
        printf("\nA ="); scanf("%d",&a[i]);
```

```
        printf("\n\nB ="); scanf("%d",&b[i]);
```

```
        c[i] = a[i] + b[i];
```

```
    } // เก็บข้อมูลเข้าไปในอาร์เรย์ 1 มิติ
```

```
    for( i = 0 ; i < 5 ; i++)
```

```
    {
```

```
        printf("\n %d + %d = %d ",a[i],b[i],c[i]);
```

```
    } // แสดงข้อมูลจากอาร์เรย์ 1 มิติ
```

```
}
```

แบบฝึกหัดประยุกต์ เช่น

1. จงเขียนโปรแกรม

Two Dimension Array

```
int a[2][4],row,col;
```

A[0][0]	A[0][1]	A[0][2]	A[0][3]
A[1][0]	A[1][1]	A[1][2]	A[1][3]

```
void main()
```

```

{
a[0][0] = 1 ;
printf("A = %d", a[0][0] ;
for(row =0 ; row <2 ; row++)
{
    for(col = 0 ; col <4 ; col++)
    {
        printf("\nA %d , %d = ",row,col);
        scanf("%d",&a[row][col]);
    }
}
for(row =0 ; row <2 ; row++)
{
    for(col = 0 ; col <4 ; col++)
    {
        printf("\nB %d , %d = ",row,col);
        scanf("%d",&b[row][col]);
    }
}

//แสดงค่า a แบบ 2 มิติ
for(row =0 ; row <2 ; row++)
{
    for(col = 0 ; col <4 ; col++)
    {
        printf(" %d   ",a[row][col]);
    }
    printf("\n");
}

```

Out put ถ้าใส่ค่า a เป็น 1 ผลลัพธ์คือ

```

    1      1      1      1
    1      1      1      1

```

จงหาค่า C เท่ากับ 10 เท่าของ A

1. ต้องประกาศค่า C เป็นตัวแปร 2 มิติ ขนาดเท่ากับ a
2. สร้างประโยคคำสั่ง

```

for(row =0 ; row <2 ; row++)
{
    for(col = 0 ; col <4 ; col++)
    {
        c[row][col] = 10 * a[row][col] ;
        printf(" %d   ",c[row][col]);
    }
    printf("\n");
}

```

จงหาค่าสะสม ของ C

```

for(row =0 ; row <2 ; row++)
{
    for(col = 0 ; col <4 ; col++)
    {
        c[row][col] = 10 * a[row][col] ;
        printf(" %d  ",c[row][col]);
        sum = sum + c[row][col];
    }
    printf("\n");
}
printf("Sum of C = %d",sum);

```

แบบฝึกหัด โปรแกรม 2 มิติ

จงเขียนโปรแกรมจัดเก็บข้อมูล Stock สินค้า

	S	M	L
เสื้อยืด	20	50	30
กางเกง	10	40	70

คือ 2 X 3

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int stock[2][3],r,c ; // ประกาศตัวแปร stock ขนาด 2 X 3
                        // ประกาศตัวแปร r คือ ตำแหน่งของแถว
                        // ประกาศตัวแปร c คือ ตำแหน่งของสดมภ์

void main()
{
    clrscr();

    // เก็บค่าตัวแปร stock โดยใช้ for 2 for
    for (r=0; r <2 ; r++)
    {
        for (c = 0 ; c<3 ; c++)
        {
            printf("\n C [%d , %d]",r,c);
            scanf("%d",&stock[r][c]);
        }
    }
    printf("*****\n");
    printf("<<< Please enter to display Stocks >>> \n");
    getch(); //รอรับการกดปุ่ม Enter เพื่อทำงานในคำสั่งถัดไป
    clrscr(); //เคลียร์ข้อความบนหน้าจอ เพื่อจะแสดงค่าของ Stock

    printf("    S    M    L \n");
    for (r=0; r <2 ; r++)
    {
        if (r==0) printf("เสื้อยืด\t");
        else printf("กางเกง\t");
    }
}

```

```

for (c = 0 ; c<3 ; c++)
{
    printf("%d\t",stock[r][c]);
}
printf("\n");
}
/* จงคำนวณหา Order เพื่อสั่งซื้อสินค้า ถ้ารายการใด
มีจำนวนน้อยกว่า 50 ให้สั่งซื้อเพิ่มขึ้น 10% */

```

```

for (r=0; r <2 ; r++)
{
    for (c = 0 ; c<3 ; c++)
    {
        if (stock[r][c] < 50) order[r][c] =0.10*stock[r][c];
        else order[r][c] = 0;
        printf("%d\t",order[r][c]);
    }
    printf("\n");
}
getch();
}

```

	S	M	L
เสื้อยืด	20	50	30
กางเกง	10	40	70