

หลักการเขียนโปรแกรม

ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การวิเคราะห์ปัญหา
2. การกำหนดแผนในการแก้ปัญหา
3. การลงรหัสโปรแกรม
4. การทดสอบและตรวจสอบโปรแกรม
5. การจัดทำคู่มือเอกสารในการใช้โปรแกรม

1. การวิเคราะห์ปัญหา

องค์ประกอบของการวิเคราะห์งาน ประกอบด้วย

1.1 ผลลัพธ์(Output) ต้องмоваโจทย์หรืองานที่เราทำ ต้องการผลลัพธ์อย่างไร เพื่อตรวจสอบว่าได้ผลลัพธ์ไปตามต้องการหรือไม่

1.2 ข้อมูลที่รับเข้า(Input) เป็นการรับข้อมูลเข้ามาทำการประมวลผล ต้องคัดแยกว่าข้อมูลส่วนใดเป็นข้อมูลนำเข้า หรือข้อมูลนำออก

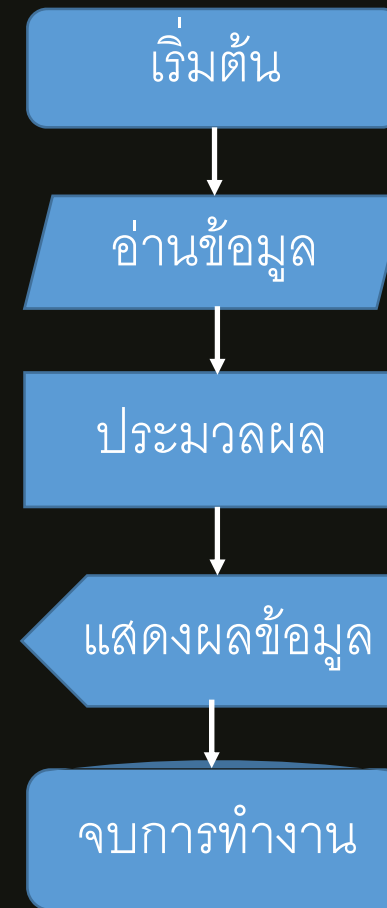
1.3 การประมวลผล(Process) คือ การนำข้อมูลที่รับเข้ามาทำการประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

1.4 ตัวแปร(Variable) เป็นตัวสำหรับเก็บค่าข้อมูลเพื่อใช้ในการอ้างอิงในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูล

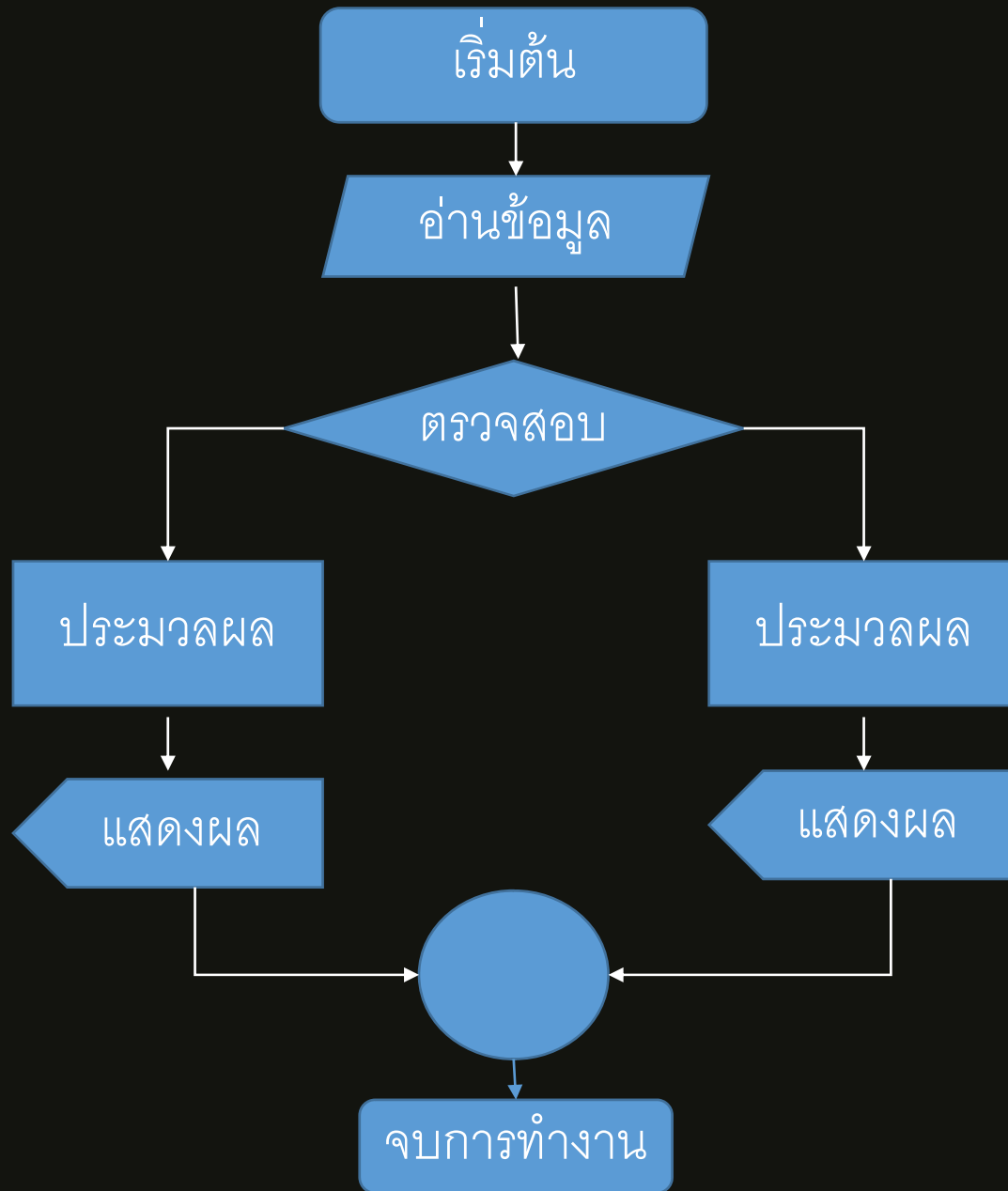
การกำหนดแผนผังในการแก้ปัญหา

2.1 การเขียนผังงาน เป็นการลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม เริ่มตั้งแต่กระบวนการทำงานแรกจนถึงกระบวนการสิ้นสุดของงาน ซึ่งการเขียนผังงานมีรูปแบบการเขียนผังงานแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ

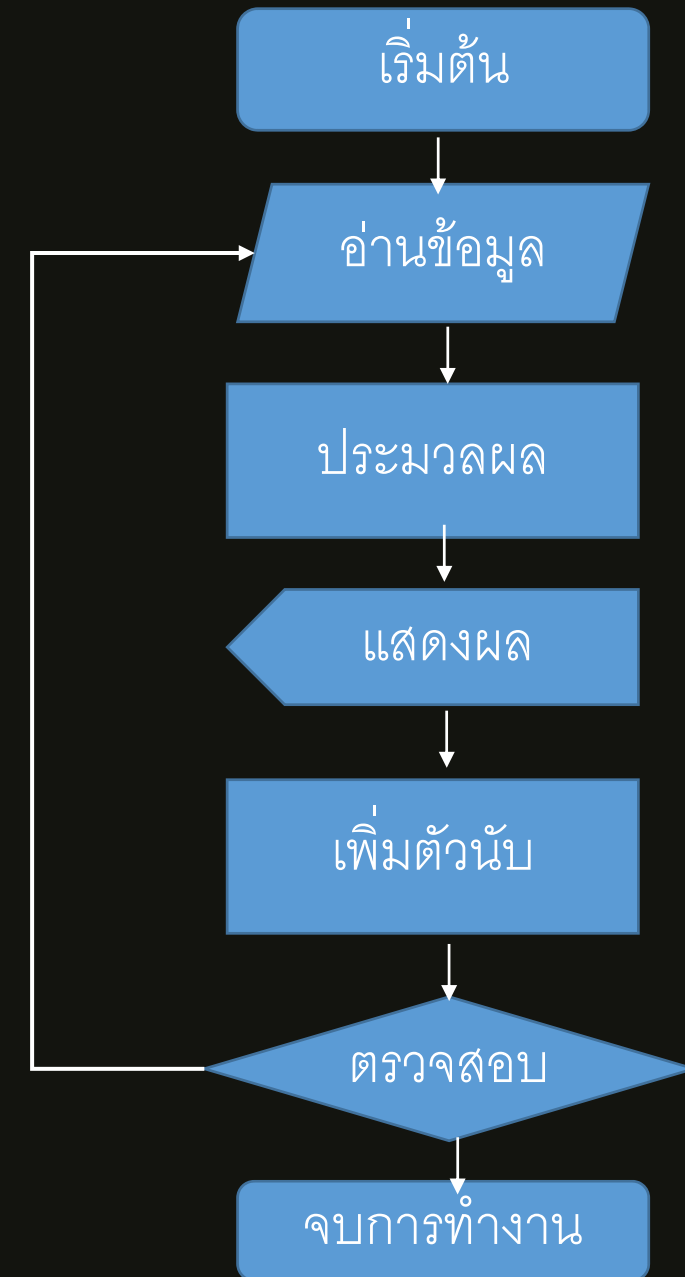
2.1.1 การเขียนผังงานตามลำดับ(Sequential)







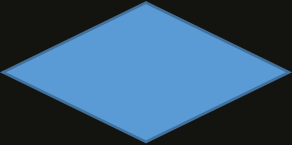



2.1.2 การเขียนผังงานแบบมีเงื่อนไข (Condition)



2.1.3 การเขียนผังงานแบบวนรอบในการทำงาน (Loop)



สัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart Symbol)

- | | | | | | |
|----|---|-----------------------------|----|---|----------------|
| 1. |  | การเริ่มต้น/สิ้นสุดการทำงาน | 6. |  | ตัวเชื่อมต่อ |
| 2. |  | กระบวนการ | 7. |  | ทิศทางการทำงาน |
| 3. |  | การตัดสินใจ | 8. |  | ทางจอภาพ |
| 4. |  | การอ่าน/การเขียน | | | |
| 5. |  | การพิมพ์ | | | |

2.2 การเขียนคำสั่งเทียม (PSUEDO CODE)

2.2.1 การเขียนคำสั่งตามลำดับ (Sequential)

```
Read Num1, Num2
Output_Num =
Num1 + Num2
Write Output_Num
```

2.2.2 การเขียนคำสั่งแบบมีเงื่อนไข (Condition)

```
Read Num1, Num2
If Num > Num2
    Num = Num1 + Num2
    Write Num
Else
    Num = Num1 - Num2
    Write Num
```

2.2.3 การเขียนแบบวนรอบในการทำงาน (Loop)

```
If I have moer value than or equal 10 goto Exit
Read Num1, Num2
Output_Num = Num1 + Num2
Write Output_Num
Increment I

Exit
```

3. การลงรหัสโปรแกรม

หลังจากใช้ผังงานหรือคำสั่งเทียม ในการกำหนดแผนในการแก้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการลงรหัสโปรแกรม โดยใช้ภาษาที่ต้องการลงรหัส เช่น ภาษา Pascal, ภาษา C, ภาษา Cobol เป็นต้น

4. การทดสอบและตรวจโปรแกรม

เมื่อโปรแกรมเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการนำโปรแกรม มาทำการทดสอบและตรวจสอบว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้น สามารถทำงานตามที่ต้องการหรือไม่โดยนำมาทดสอบกับระบบงานจริง ถ้าตรวจพบข้อผิดพลาด จะได้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป

5. การจัดทำคู่มือเอกสารการใช้โปรแกรม

เมื่อโปรแกรมได้ผ่านกระบวนการทดสอบและตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบการใช้โปรแกรม สำหรับทำงานต่อไป

โปรแกรม Stock สินค้าร้านหนังสือ

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรม Stock ร้านหนังสือ ซึ่งมีข้อมูลดังนี้ รหัสสินค้าหนังสือ ชื่อหนังสือ ผู้แต่งหนังสือ ราคาหนังสือ บวกภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat) และแสดงข้อมูลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) รหัสสินค้าหนังสือ ชื่อหนังสือ ผู้แต่งหนังสือ และราคา
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) รหัสสินค้าหนังสือ ชื่อหนังสือ ผู้แต่งหนังสือ และราคาหนังสือ
3. การประมวลผล (Process)

ภาษี = ราคาหนังสือ คูณ ภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคา = ราคาหนังสือ บวก ภาษี

4.ตัวแปร (Variable)

รหัสสินค้า =code

ชื่อหนังสือ =title

ผู้แต่งหนังสือ =author

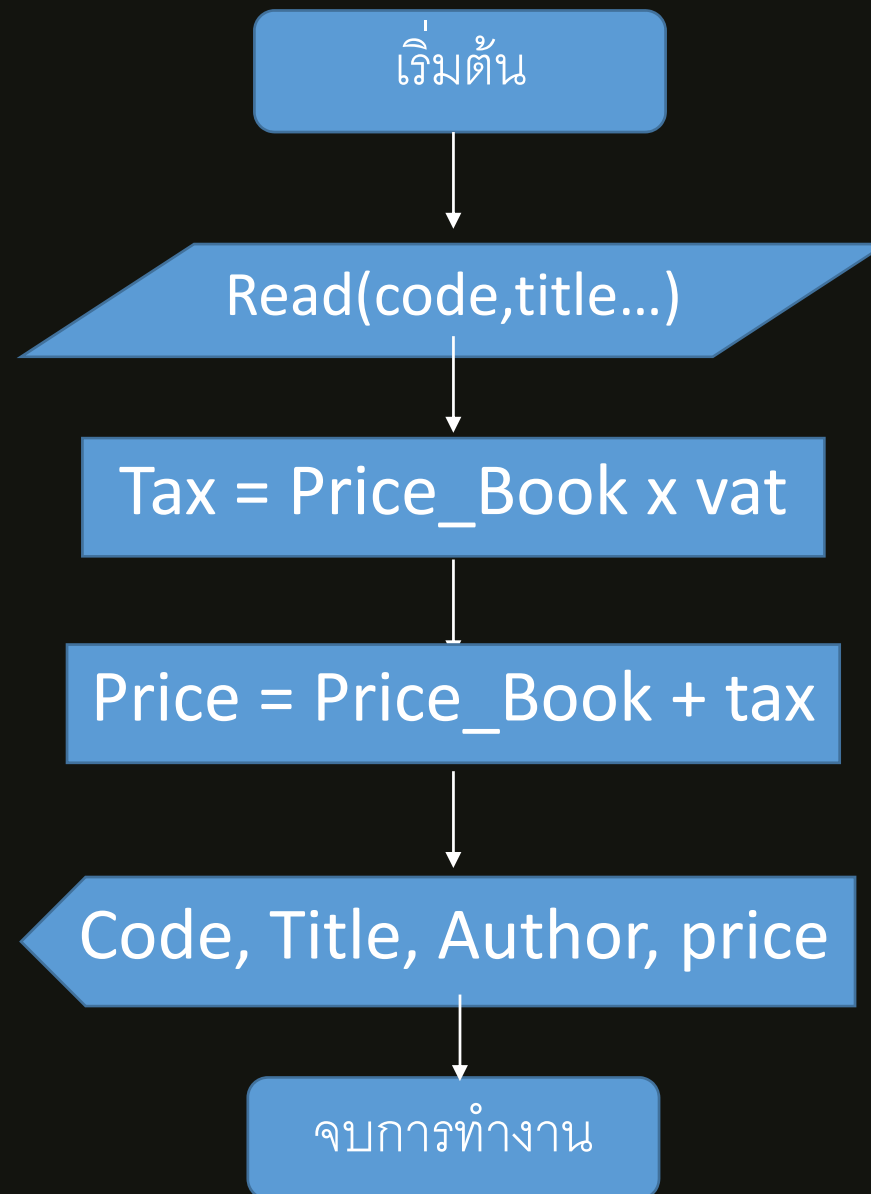
ราคา =price

ราคาหนังสือ =price_Book

ภาษี =tax

ภาษีมูลค่าเพิ่ม =vat

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

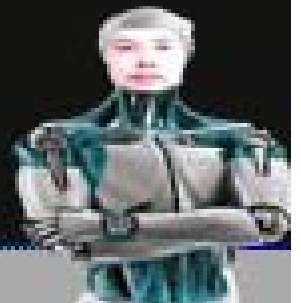
```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main()
{
    char code[5],title[15],author[25]
float price,price_book,tax,vat;
clrscr();
vat :=0.07;
printf("enter code\n")scanf("%s",&code);
printf("enter title\n")scanf("%s",&title);
printf("enter
author\n")scanf("%s",&author);
printf("enter
price\n")scanf("%s",&price_book);
tax := price_book * vat;
price := price_book + tax;
```

```
printf("code %s\n", code);
Printf("title %s\n", title);
Printf("author %s\n" author);
Printf(price %2f\n",price);
getch();
```



ผลลัพธ์ (Output)

```
enter      code      001
enter      title     C          language
enter      author    Mr.Kittisak Suleewom
enter      price     500
code       001
title      C language
author     Mr.Kittisak Suleewom
price     535
```



โปรแกรมหาค่าสูงสุด

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาจำนวนเลขค่าสูงสุด ในการรับจำนวนตัวเลขผ่านทางแป้นพิมพ์ (Keyboard)

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) จำนวนเลขค่าสูงสุด

2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) จำนวนตัวเลข

3. การประมวลผล (Process)

1. จำนวนเลขค่าสูงสุด

2. รับจำนวนตัวเลข

3. ตรวจสอบเงื่อนไข

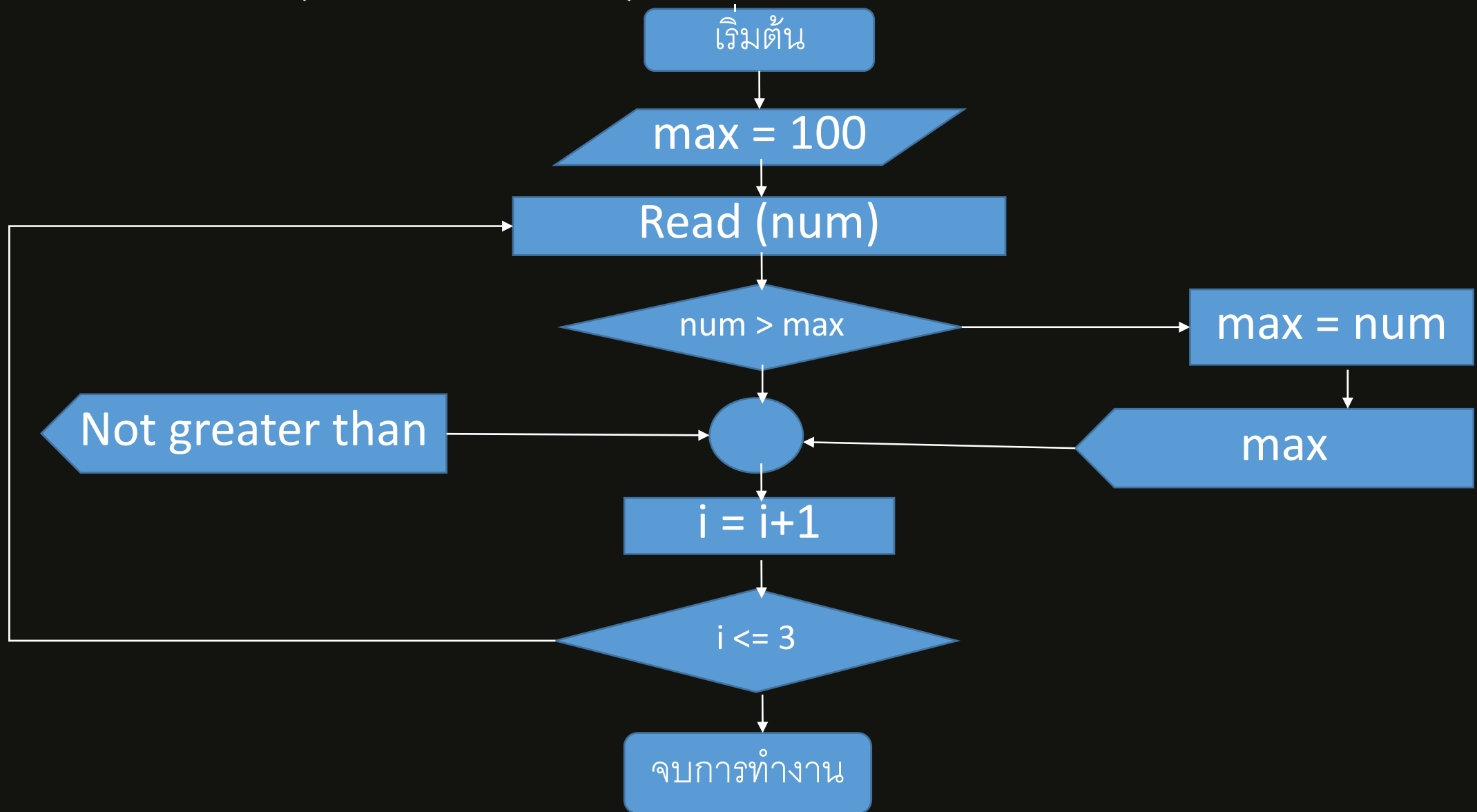
ถ้า จำนวนตัวเลข มากกว่า จำนวนค่าสูงสุด ให้จำนวนตัวเลขค่าสูงสุด เท่ากับ จำนวนตัวเลข

4. ถ้าไม่ใช่ ให้ไปข้อที่ 2

4.ตัวแปร (Variable)

max_number , num

การเขียนผังงาน (Flowchart)



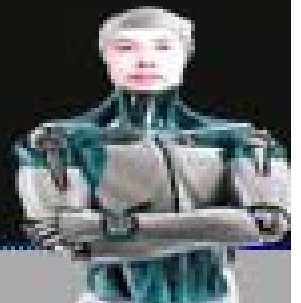
โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main ( )
{
    int i,max,num;
    clrscr();
    max = 100;
    for (i=1 ; i<=3 ; i++)
    {
        printf("Enter number \n"); scanf ("%d", &num);
        if (num > max)
            max = num;
        printf("max_num %d \n", max);
    }
}
```



ผลลัพธ์ (Output)

```
enter      number      150
max        150
```



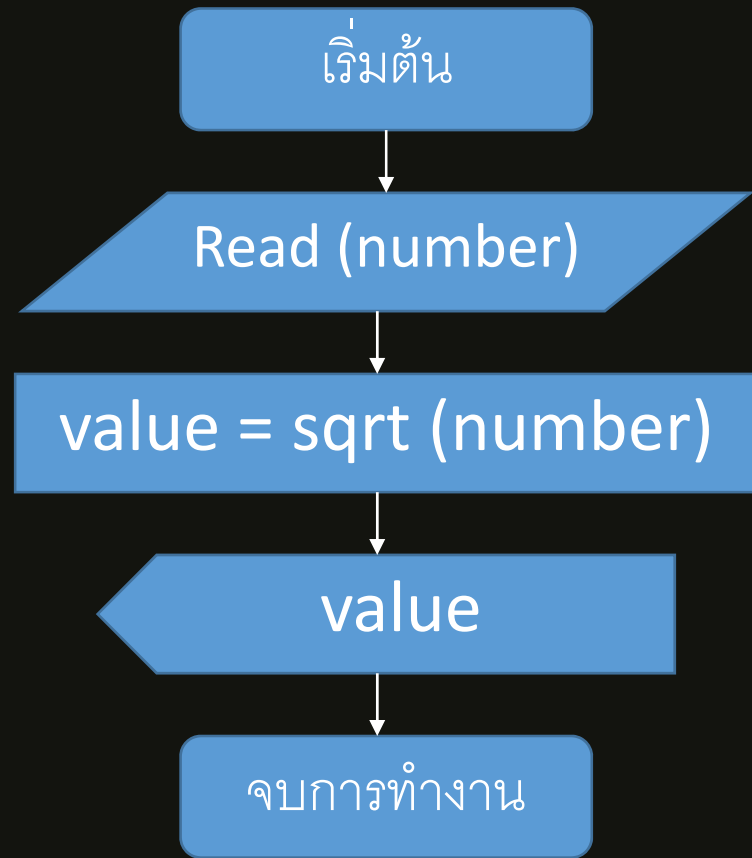
โปรแกรมหาค่ารากที่สอง (Square Root)

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมหาค่ารากที่สอง(Square root) ในการเรียกใช้ฟังก์ชัน (Function) **calculate()** เพื่อส่งค่าพารามิเตอร์(parameter) ไปหาค่ารากที่สอง แล้วแสดงค่าออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ค่ารากที่สอง
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) จำนวนตัวเลข
3. การประมวลผล(Process)
 ค่ารากที่สอง = **spr** (จำนวนตัวเลขX
4. ตัวแปร (Variable)
 ค่ารากที่สอง = **value**
 จำนวนตัวเลข = **number**

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
Int qrt(int);
main ( )
{
int number,sum;
clrscr();
printf(yEnter number \n{}); scanf(y%d{,
&number);
sum = qrt(number);
printf(yvalue %d\n{, sum);
getch();
}
```

ประกาศฟังก์ชัน qtr()

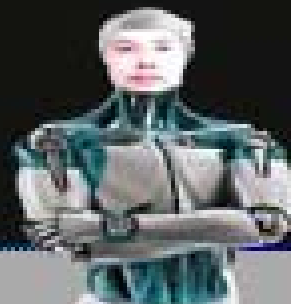
```
Int qrt(int s2)
{
return sqrt(s2);
}
```

เรียกใช้ฟังก์ชัน qrt()



ผลลัพธ์ (Output)

```
Enter number    100  
Value 10
```



โปรแกรมหายอดขายของพนักงาน

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมเพื่อหายอดขายของพนักงานแต่ละคนในรอบ 12 เดือน และแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1.ผลลัพธ์ (Output) ยอดขายของพนักงาน

2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ชื่อพนักงานและยอดขายแต่ละเดือน

3.การประมวลผล(Process)

1.อ่านชื่อพนักงานและยอดแต่ละเดือนขาย

2.ยอดขายของพนักงาน = ยอดขายของพนักงาน + ยอดขายแต่ละเดือน

3.แสดงชื่อพนักงานและยอดขายของพนักงาน

4.ถ้าอ่านชื่อพนักงานไม่ครบให้กลับไป 1

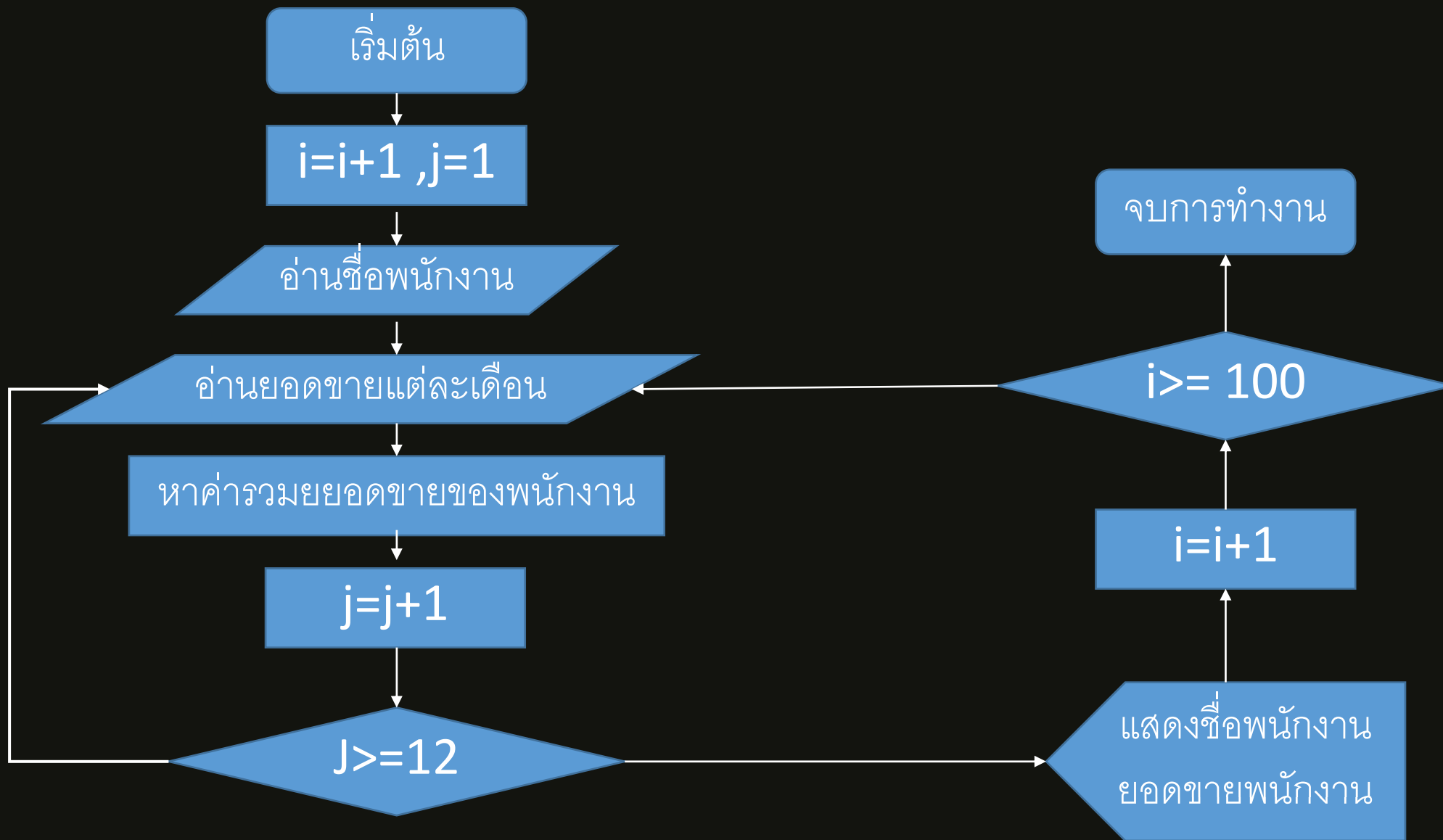
4.ตัวแปร(Variable)

ชื่อพนักงาน = name

ยอดขายแต่ละเดือน = sale

ยอดขายของพนักงาน = sum

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

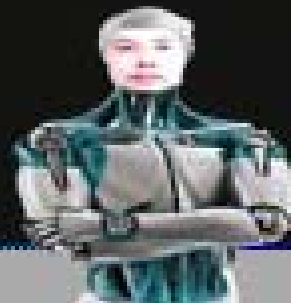
```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main ( )
{
char name[15];
int i,j,sum,sale;
clrscr();
for (i=1 ; i >=100 ; i++)
{
sum = 0;
printf(yEnter Name \n{}; scanf(y%s{,
&name);

for (j=1 ; j>=12 ; j++)
{
printf(yEnter sales \n{}; scanf(y%d{, &sale);
sum = sum + sale;
}
printf(yName %s{, name);
printf(ySum %d \n{, sum);
}
getch();
}
```



ผลลัพธ์ (Output)

```
Enter name      Mr.Surachai
Enter sales     1000
Enter sales     2000
Enter name      Miss.Somjai
Enter sales     1500
Enter sales     1200
Name            Mr.Surachai
Sum             3000
Name            Miss.Somchai
Sum             2700
```



โปรแกรมอาร์เรย์(Array) ขนาด 1 มิติ

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมแบบอาร์เรย์ เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายประจำเดือน ขนาด 1 มิติ ข้อมูลประกอบดังนี้
ชื่อเจ้าของบ้าน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่าบ้าน และแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output)

2. ข้อมูลที่รับ (Input)

3. การประมวล (Process)

1. อ่านชื่อเจ้าของบ้าน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่าบ้าน

2. ค่าใช้จ่ายประจำเดือน = ค่าน้ำ+ค่าไฟ+ค่าเช่าบ้าน

3. ถ้าอ่านชื่อเจ้าของบ้านไม่ครบ ให้กลับไปข้อที่1

4. แสดงชื่อเจ้าของบ้าน ค่าใช้จ่ายประจำเดือน

4. ตัวแปร(Variable)

ชื่อเจ้าของบ้าน = name

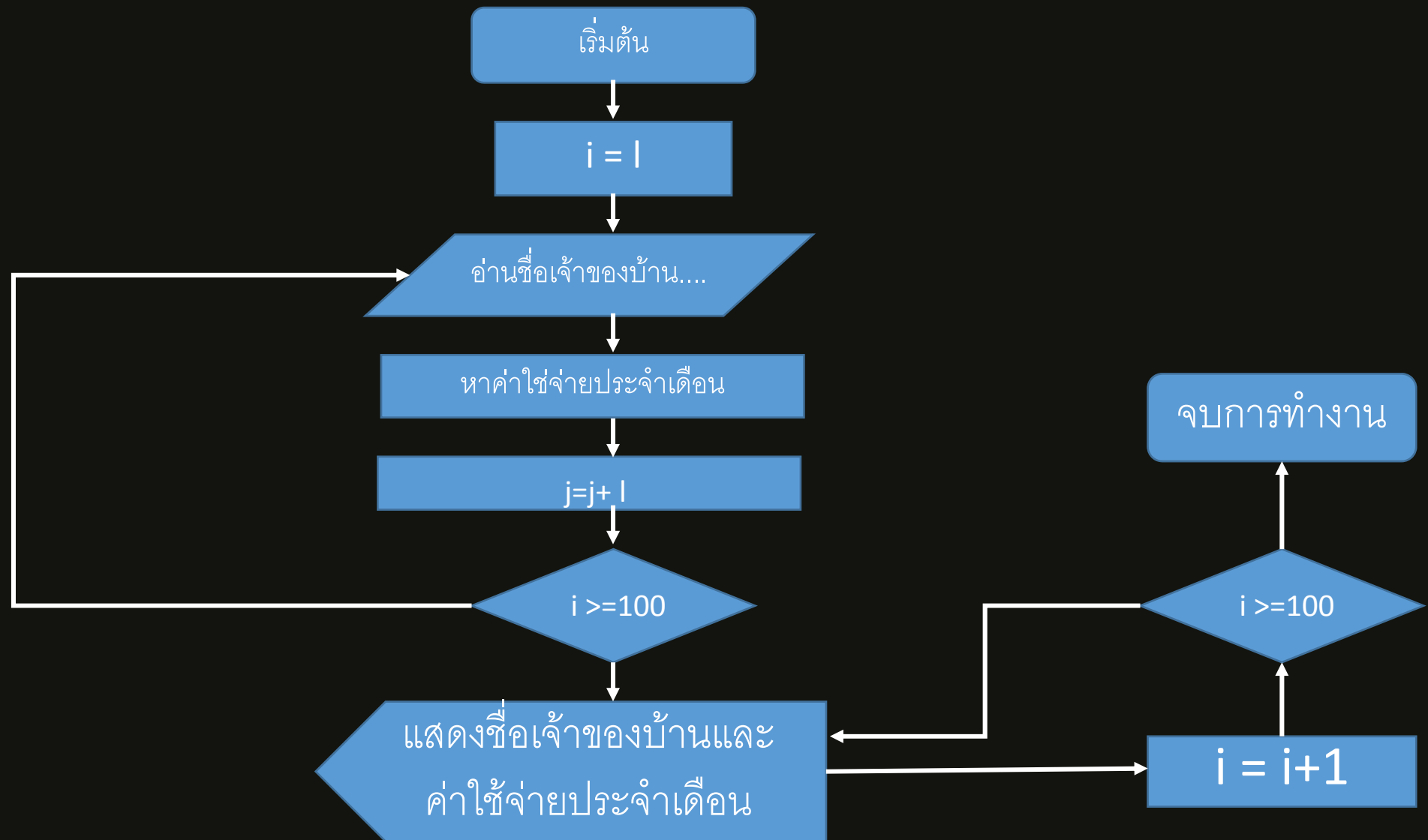
ค่าน้ำ = water

ค่าไฟ = weter

ค่าเช่าบ้าน = rent

ค่าใช้จ่ายประจำเดือน = expend

การเขียนผังงาน (Flowchart)



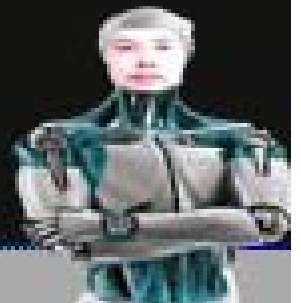
โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main ( )
{
    char name[15];
    int i,water[100],elec[100],rent[100],sum[100];
    clrscr();
    for (i=1 ; i >=100 ; i++)
    {
        printf(yEnter name \n{); scanf(y%s{, &name[i]);
        printf(yEnter water \n{); scanf(y%d{, &water[i]);
        printf(yEnter electric \n{); scanf(y%d{, &elec[i]);
        printf(yEnter rent \n{); scanf(y%d{, &rent[i]);
        sum[i] = water[i] + elec[i] + rent[i];
    }
}
```

```
for (i=1 ; i >=100 ; i++)
{
    printf(yname %s \n{, name[i]);
    printf(ywater %d \n{, water[i]);
    printf(yelectric %d \n{, elec[i]);
    printf(yrent %d \n{, rent[i]);
    printf(ysum %d \n{, sum[i]);
}
getch();
}
```

ผลลัพธ์ (Output)

Enter name	Mr.Wanchai	name	Miss.Wandee
Enter water	120	water	200
Enter electric	150	electric	100
Enter rent	1500	rent	1500
Enter name	Miss.Wandee	sum	1800
Enter water	200		
Enter electric	100		
Enter rent	1500		
name	Mr.Wanchai		
water	120		
electric	150		
rent	1500		
Sum	1770		



โปรแกรมอาร์เรย์(Array)ขนาด 2 มิติ

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมแบบอาร์เรย์ เพื่อหาคะแนนทดสอบ แบบอาร์เรย์ขนาด 2 มิติ
ข้อมูลประกอบด้วยชื่อนักศึกษา คะแนนทดสอบจำนวน 3 ครั้ง แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1.ผลลัพธ์ (Output) คะแนนทดสอบรวม

2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ชื่อนักศึกษา คะแนนทดสอบ 3 ครั้ง

3.การประมวลผล(Process)

1.1.อ่านชื่อนักศึกษา และคะแนนทดสอบ 3 ครั้ง

1.2.คะแนนทดสอบรวม = คะแนนทดสอบรวม + คะแนนทดสอบ 3 ครั้ง

1.3.ถ้าอ่านชื่อนักศึกษาไม่ครบ ให้กลับไปข้อที่ 1

1.4.แสดงชื่อนักศึกษา คะแนนทดสอบรวม

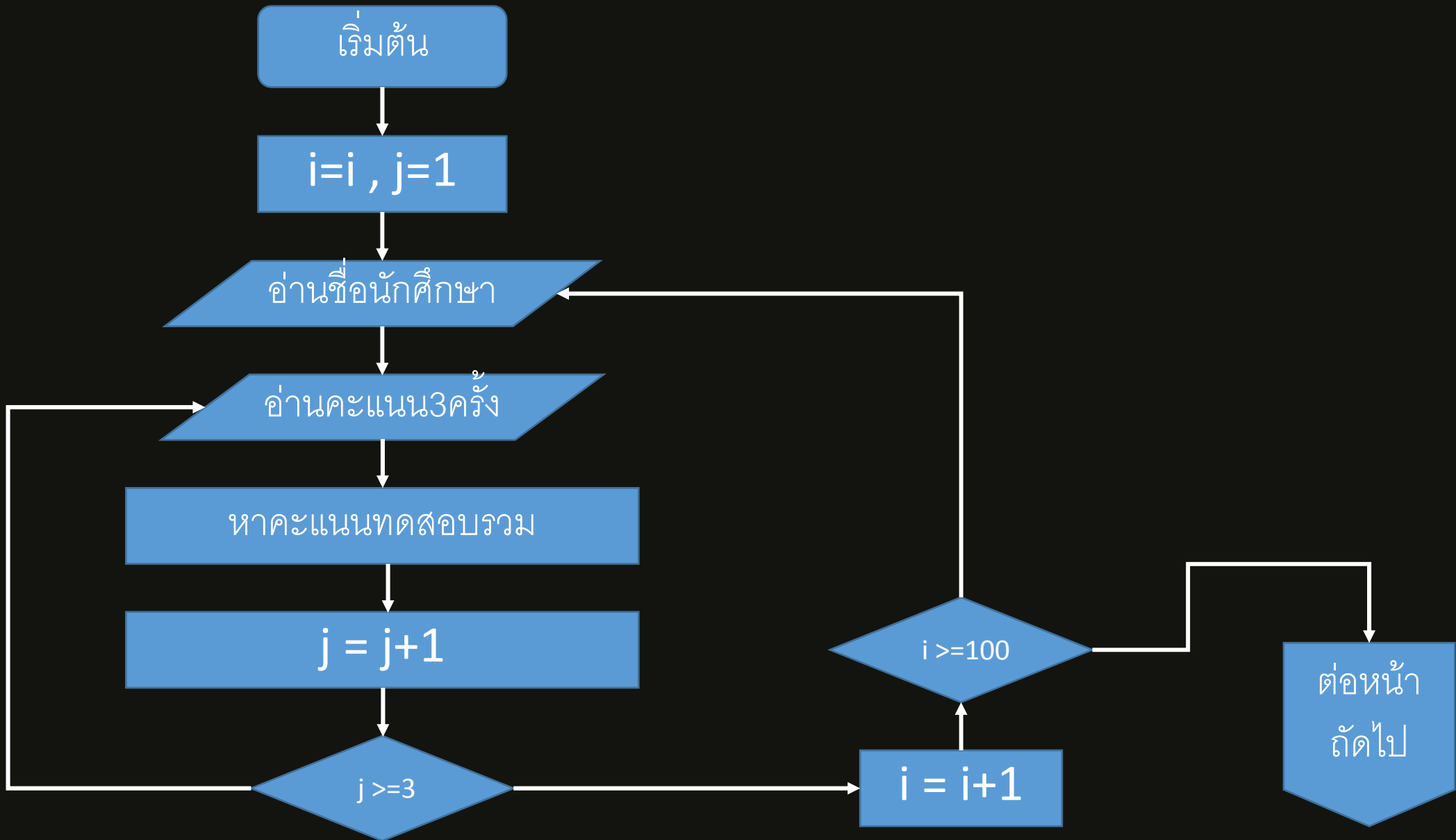
ตัวแปร (Variable)

ชื่อนักศึกษา = name

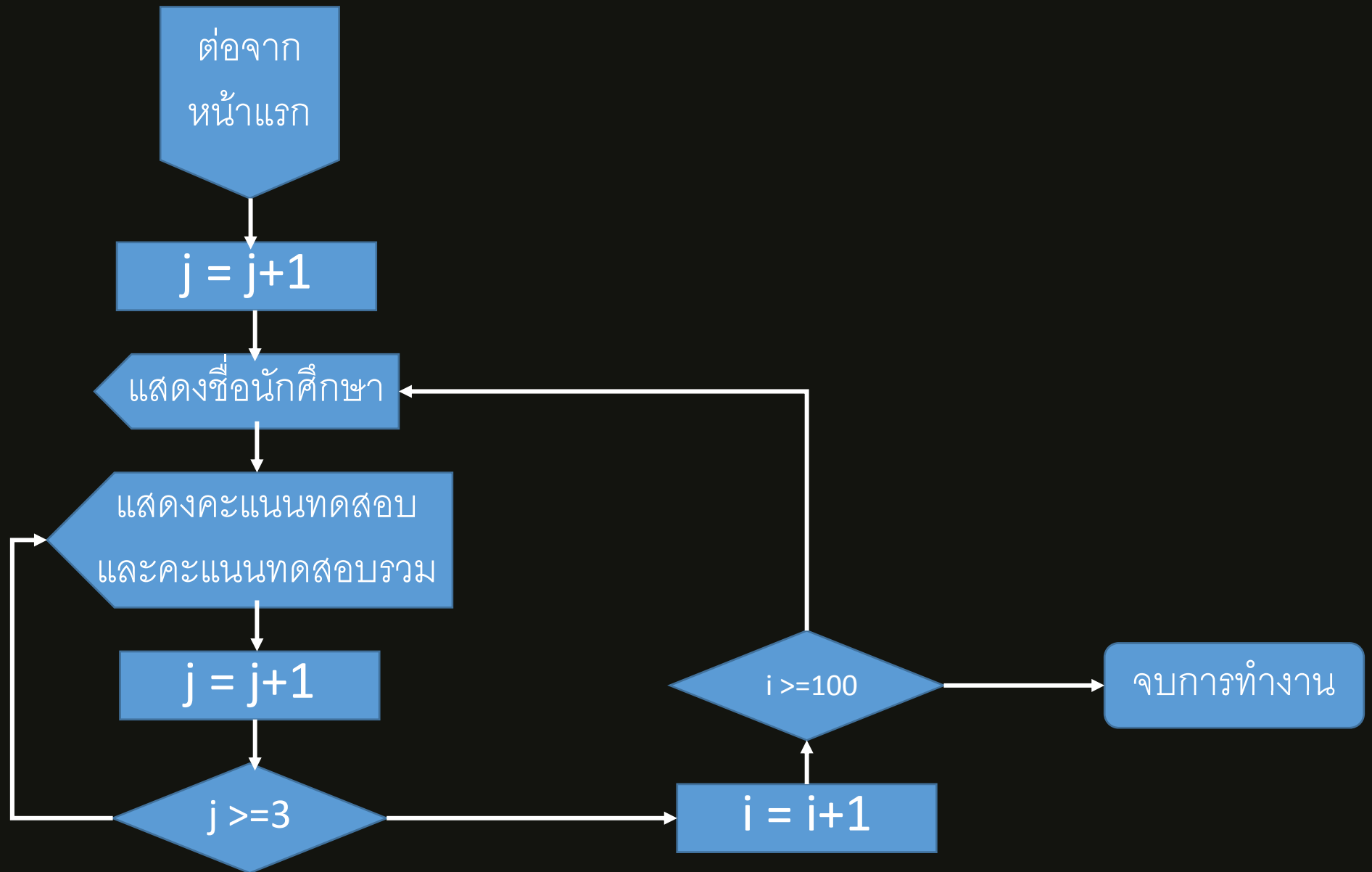
คะแนนทดสอบ 3 ครั้ง = score

คะแนนสอบรวม = sum

การเขียนผังงาน (Flowchart)

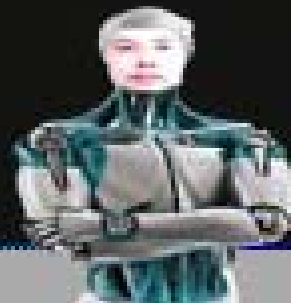


การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
main ( )
{
int i, j, score[100][3], sum[3];
char name[50];
clrscr();
for ( i=1 ; i<=100 ; i++ );
{
printf(yEnter name\n{); scanf(ys{, &name[i]);
sum[i]=0;
for ( j=1 ; j<=3 ; j++);
{
printf(yEnter score \n{); scanf(y%d{, &score[i][j]);
sum[i] = sum[i] + score[i][j];
}
}
}
for ( i=1 ; i<=100 ; i++ );
{
printf(yName %s\n{, name[i]);
for ( j=1 ; j<=3 ; j++);
{
printf(yScore %d\n{, score[i][j]);
}
}
printf(ySum %d \n{, sum[i]);
}
}
getch();
}
```



ผลลัพธ์(Output)

```
Enter name      Miss Arunee
Enter score     70
Enter score     80
Enter name      Mr. Pomchai
Enter score     90
Enter score     60
Name Miss      Arunee
Score           70
Score           80
Sume            150
Name            Mr.Pomchai
Score           90
Score           60
Sume            150
```



โปรแกรมหาค่าเลขยกกำลัง (Exponential)

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมหาค่าเลขยกกำลังโดยแบ่งฟังก์ชัน(Function) ออกเป็น 3 ฟังก์ชัน (Function) ได้แก่

ฟังก์ชัน `itile()` ใช้แสดงหัวข้อความ (Text)

ฟังก์ชัน `exp()` ใช้แสดงการรับข้อมูล

ฟังก์ชัน `cal()` ใช้ในการหาค่าเลขยกกำลัง (Exponential) และแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ค่าเลขยกกำลัง

2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ตัวเลขจำนวนเต็ม

3. การประมวลผล (Process)

1. อ่านตัวเลข

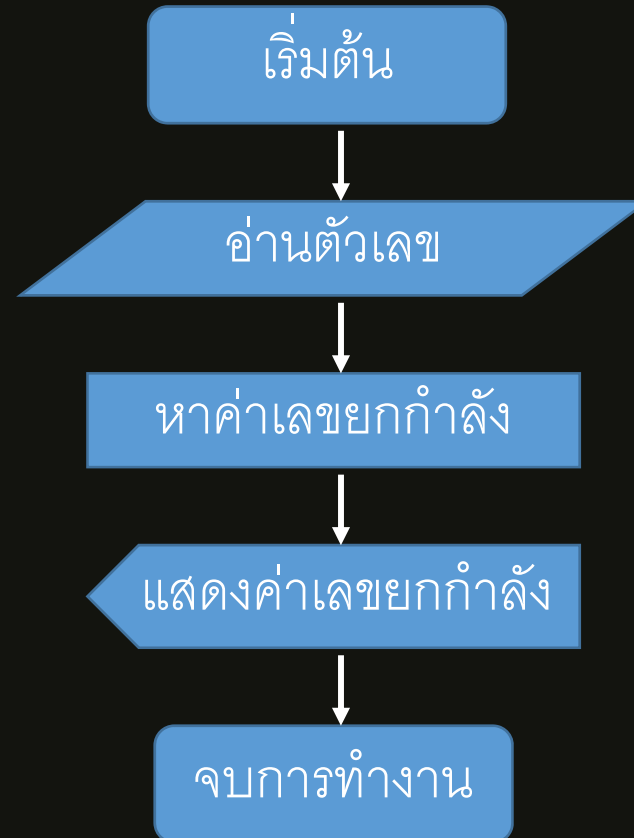
2. หาค่าเลขยกกำลัง

3. แสดงค่าเลขยกกำลัง

4. ตัวแปร (Variable)

ค่าเลขยกกำลัง = exponential

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
main ( )
{
clrscr();
title();
exp();
return 0;
}

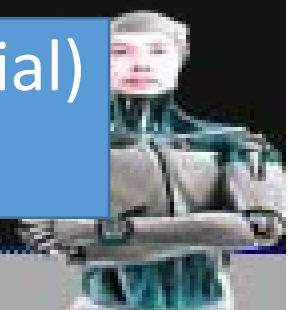
void title()
{
clrscr();
printf(y Calculate Exponential \n{});
}
```

```
void exp()
{
int number=0;
float exponential;
printf(yEnter value exponential \n{});
scanf(y%d{, &number);
exponential = cal(number);
printf(yValue %.2f \n{, exponential);
getch();
}

float cal(int a)
{
return exp(n);
}
```

เรียกใช้ฟังก์ชันcal()เพื่อส่งค่าพารามิเตอร์(parameter)

ส่งค่าเลขยกกำลัง(Exponential)กลับไปยังฟังก์ชันที่เรียก



ผลลัพธ์ (Output)

```
Calculate Exponential  
Enter value exponential 10  
Value 22026.47
```



โปรแกรมประวัติพนักงาน

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมประวัติของพนักงานเพื่อให้โบนัส(Bonus) ประจำปี ประกอบด้วย ชื่อพนักงาน ตำแหน่งงาน และเงินเดือน โดยเขียนเป็นฟังก์ชัน(Function) ประกอบด้วย

1. ฟังก์ชัน `entry()` ในการรับข้อมูล
2. ฟังก์ชัน `display()` ในการแสดงผล

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ชื่อพนักงาน ตำแหน่งงาน เงินเดือน และโบนัส
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ชื่อพนักงาน ตำแหน่งงาน และเงินเดือน
3. การประมวลผล(Process)

1. อ่านชื่อพนักงาน ตำแหน่งงาน และเงินเดือน โบนัส = คิด10% ของเงินเดือน
2. ถ้าเงินเดือนอยู่ระหว่าง 10,000 ถึง 15,000 บาท โบนัส = คิด15% ของเงินเดือน
3. ถ้าเงินเดือนมากกว่า 20,000 บาท โบนัส = คิด20% ของเงินเดือน

4. ตัวแปร (Variable)

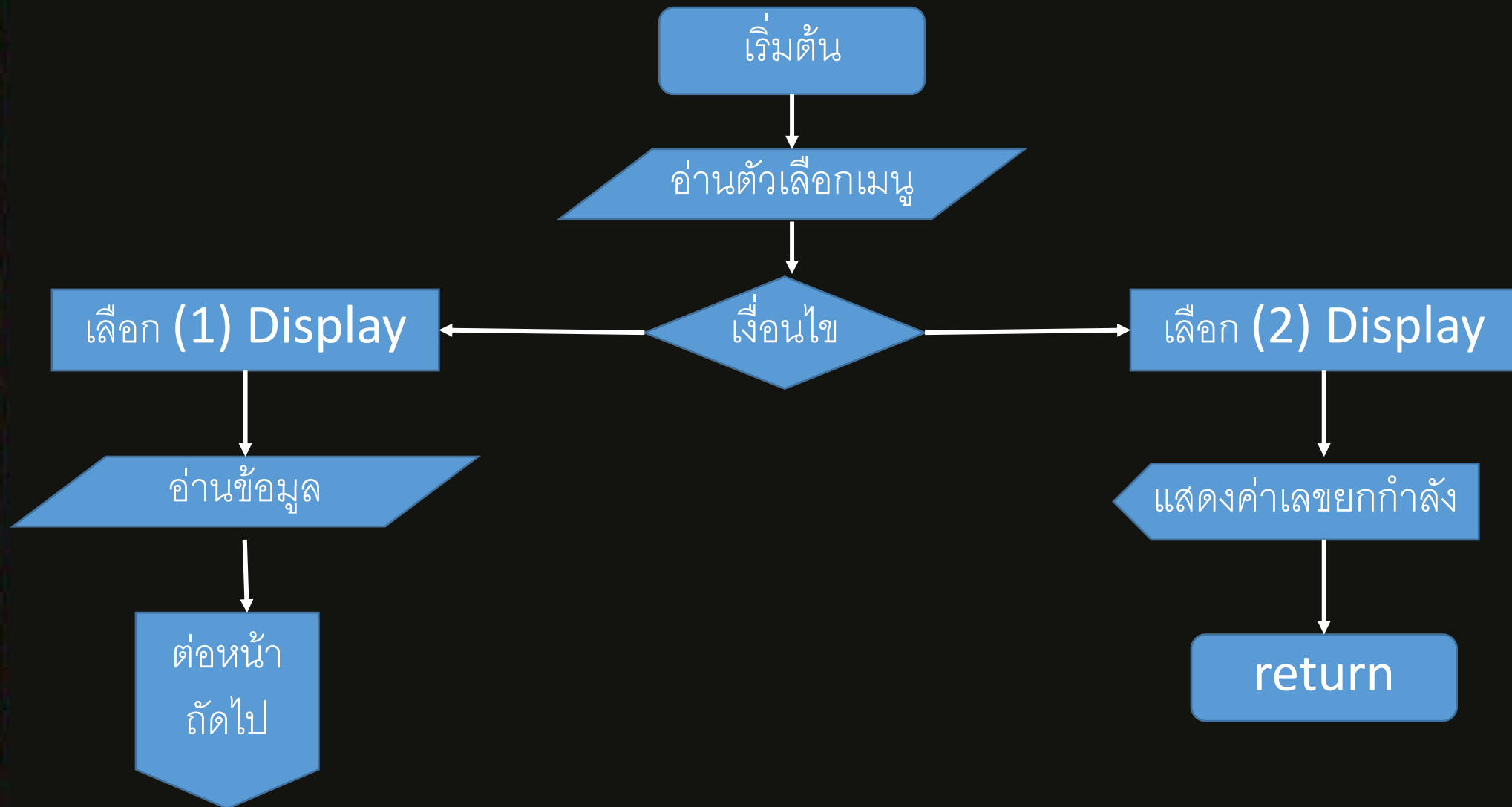
ชื่อพนักงาน = `name`

ตำแหน่งงาน = `position`

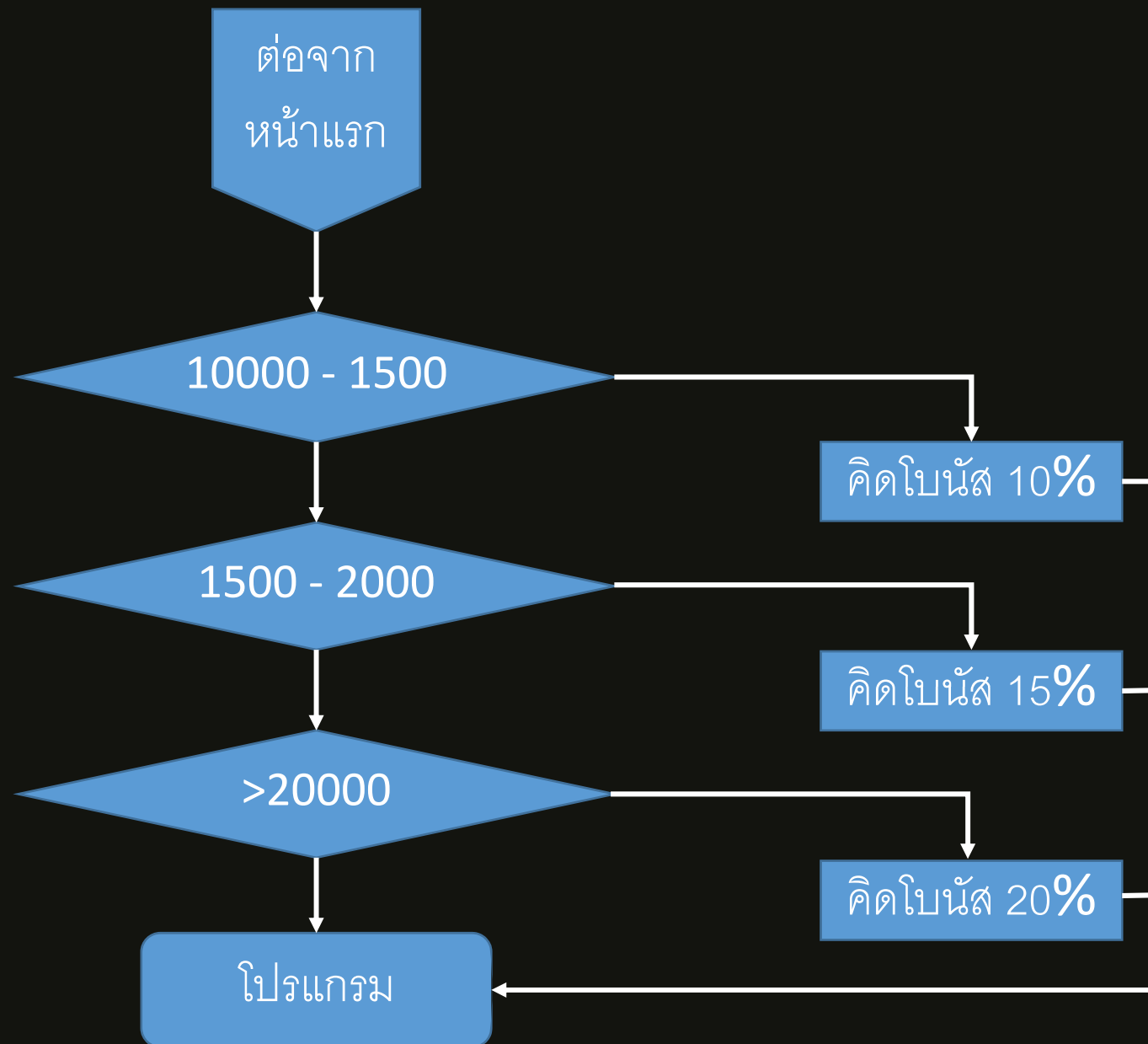
เงินเดือน = `salary`

โบนัส = `bonus`

การเขียนผังงาน (Flowchart)



การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void entry (void);
void display (void);
char ch, name[15], position [15];
int bonus, salary, sum;
main ( )
{
clrscr();
do {
printf(yM a i n M e n u \n{});
printf(y0] Re-trun to system \n{});
printf(y1] Entry data \n{});
printf(y2] Display data \n{});
printf(y Select choice \n{});
```

```
ch = getche();
switch(ch) {
case 1: entry();
break;
case 1: display();
break;
default: printf(yError \n{});
}
}while (ch != 0);
}
void entry()
{
clrscr();
printf(yEnter name \n{}); scanf(y%s{,
&name);
```



โปรแกรม

```
printf(yEnter position); scanf(y%s{,
&position);
printf(yEnter salary \n{); scanf(y%d{,
&salary);
if (salary > 10000 && salary < 15000)
{
bonus = salary * 10/100;
sum = salary + bonus;
}
else
if (salary > 15001 && salary < 20000)
{
bonus = salary * 15/100;
sum = salary + bonus;
}
```

```
else
{
if (salary > 20001)
{
bonus = salary * 20/100;
sum = salary + bonus;
}
}
getch();
}
void display()
{
clrscr();
printf(yName %s \n{, name);
```



โปรแกรม

```
printf(yPosition %s \n{, position);  
printf(ySalary %d \n{, salary);  
printf(yNet_Salary %.2f \n{,sum);  
getch();  
}
```



ผลลัพธ์ (Output)

Main Menu

0] Return to system

1] Entry data

2] Display data

Select choice

เลือก 1 ไปที่ Entry data

เลือก 1 ไปที่ Display data

ไม่เลือก 1 และ 2 ปรากฏข้อความว่า Error

Enter name Miss. Patchalee

Enter position Programmer

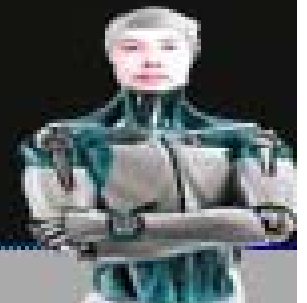
Enter salary 12000

Name Miss. Patchalee

Position Programmer

Salary 12000

Net_Salary 13200



โปรแกรม STOCK

สินค้า

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมโครงสร้าง(Record) เพื่อซื้อสินค้า ประกอบด้วย ชื่อสินค้า จำนวนสินค้า
ราคาสินค้า และแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ชื่อสินค้า จำนวนสินค้า และราคาสินค้า
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ชื่อสินค้า จำนวนสินค้า และราคาสินค้า
3. การประมวลผล(Process)

1. อ่านชื่อสินค้า จำนวนสินค้า ราคาสินค้า
2. แสดงชื่อสินค้า จำนวนสินค้า ราคาสินค้า
3. ถ้าอ่านชื่อสินค้าไม่ครบ ให้กลับไปข้อ 1

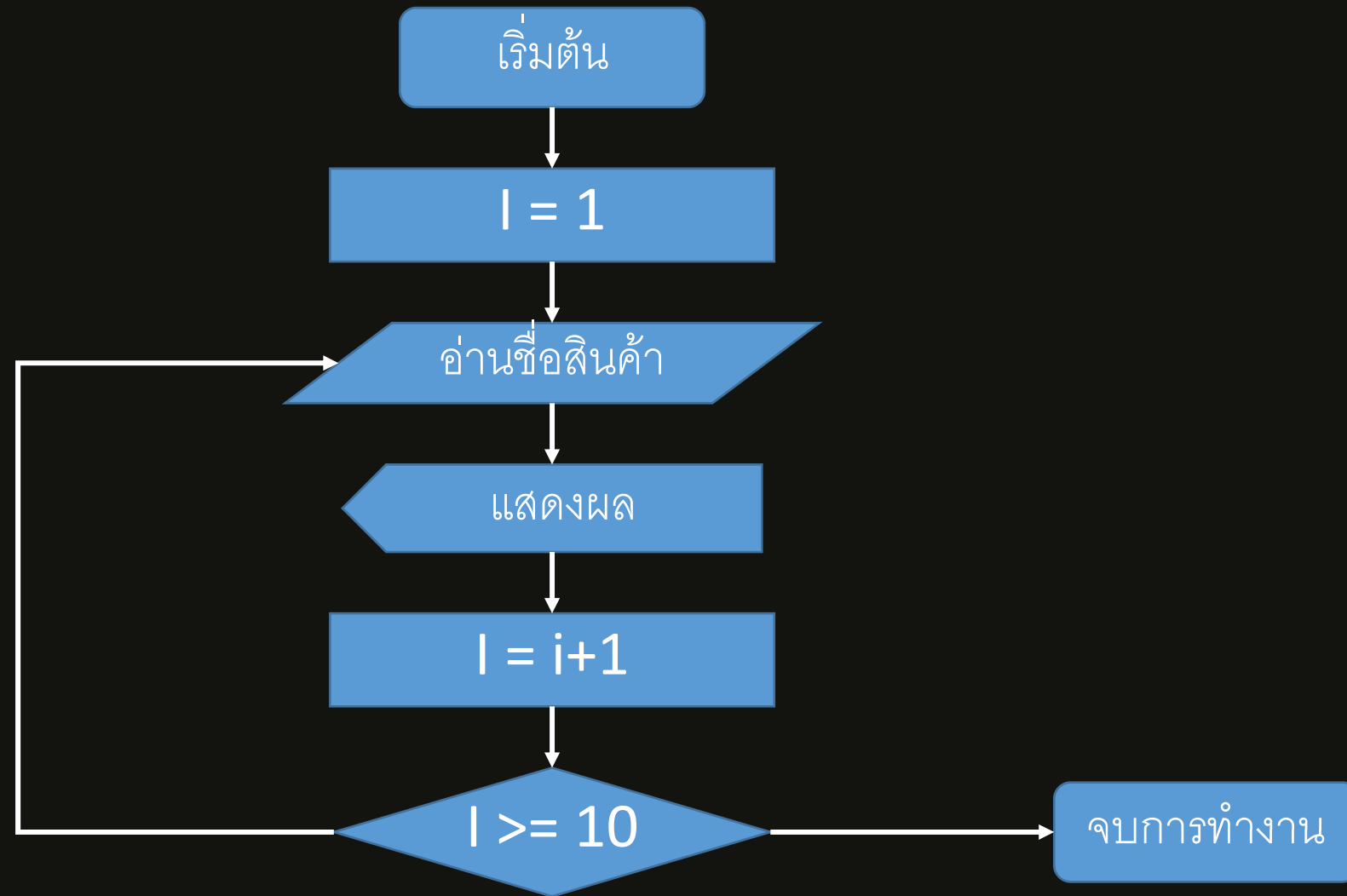
4. ตัวแปร(Variable)

ชื่อสินค้า = product_name

จำนวนสินค้า = unit

ราคาสินค้า = price

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

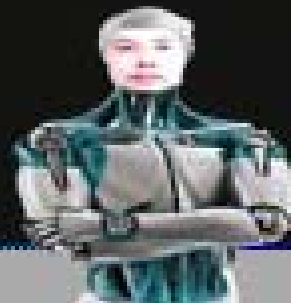
```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
    struct product {
        char name[15];
        int unit, price;
    }; struct product pro;
    int i;
    clrscr();
    for ( i=1 ; i<=10 ; i++)
    {
        printf(yEnter Product_name \n{});
        scanf(y%s{, &pro_name):
        printf(yEnter unit \n{}); scanf(y%d{, &pro.unit);

        printf(yEnter price \n{});
        scanf(y%f{, &price);
        printf(yProduct_name %s \n{,
        pro.name);
        printf(yUnit %d \n{, pro.unit);
        printf(yPrice %f \n{, price);
    }
    getch();
}
```



ผลลัพธ์ (Output)

```
Enter product_name Television  
Enter unit 1  
Enter price 9000  
Product_name Television  
Unit 1  
Price 9000
```



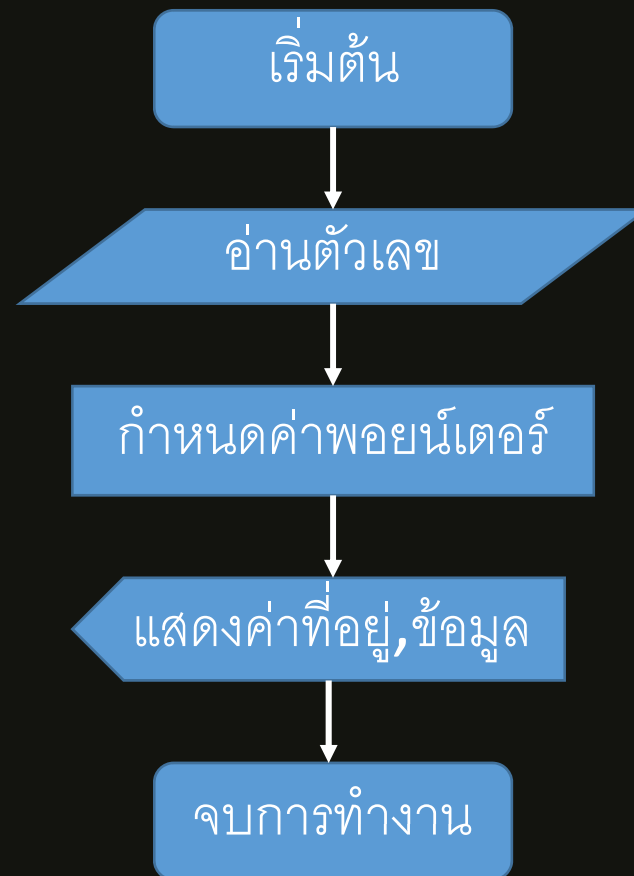
โปรแกรมแสดงค่าที่อยู่ (Address) ของข้อมูล

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงค่าที่อยู่(Address)ของข้อมูล

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) แสดงค่าที่อยู่ (Address)
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) จำนวนตัวเลข
3. การประมวลผล(Process)
 1. อ่านจำนวนตัวเลข
 2. ตัวแปรพอยน์เตอร์(Pointer) ชี้ไปที่ จำนวนตัวเลข
 3. แสดงค่าที่อยู่ (Address)
4. ตัวแปร (Variable)
จำนวนตัวเลข = number
พอยน์เตอร์ = ptr

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int *ptr;
int number;
clrscr();
printf(yEnter Number \n{); scanf(y%d{, &number);
ptr = &number;
printf(yAddress %p\n{, &ptr);
printf(yData %d \n{, *ptr);
getch();
}
```



ผลลัพธ์ (Output)

```
Enter Number 100  
Address FFF4  
Data 100
```



โปรแกรมสลับค่า (Swap)

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมเพื่อสลับค่า(Swap) ระหว่างค่า $A=100$ $B=200$ แล้วแสดงค่าออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ค่า A และค่า B
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ค่า A และค่า B
3. การประมวลผล(Process)

`temp = A`

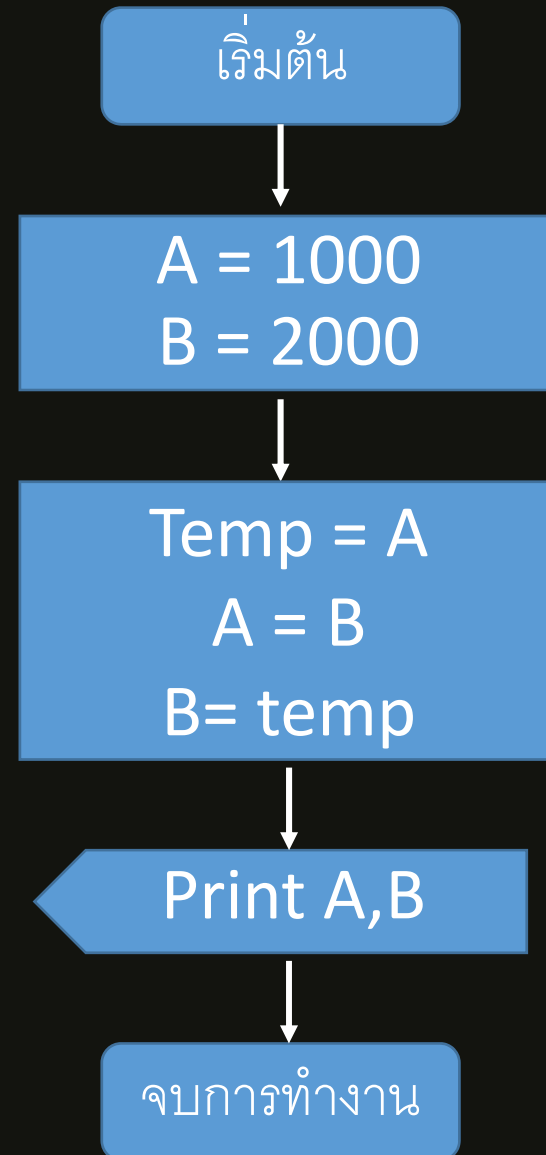
`A = B`

`B = Temp`

4. ตัวแปร (Variable)

`A, B, Temp`

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

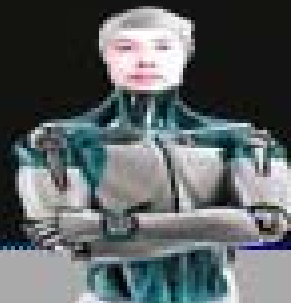
```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
clrscr();
int A, B, Temp;
A = 1000;
B = 2000;
Temp = A;
A = B;
B = Temp;
printf(y Value A %d \n{, A);
printf(y Value B %d \n{, B);
getch();
}
```



ผลลัพธ์(Output)

Value A 2000

Value B 1000



โปรแกรมจัดเรียงข้อมูล (Sort Data)

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมเพื่อจัดเรียงข้อมูล (Sort Data) แบบ Bubble Sort แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) จำนวนตัวเลขที่จัดเรียง
2. ข้อมูลที่รับเข้า (input) ข้อมูลแบบอาร์เรย์ (Array)
3. การประมวลผล (Process)
 1. จับตัวเลขขึ้นมา 1 คู่
 2. นำมาเปรียบเทียบดูว่าค่าตัวเลขไหนมากกว่า
 3. ถ้าเลขบนมากกว่าเลขล่างให้สลับที่ไปเรื่อยๆ
4. ตัวแปร (Variable)
 - temp = เก็บค่าชั่วคราว
 - number = ตัวเลข

การเขียนผังงาน (Flowchart)

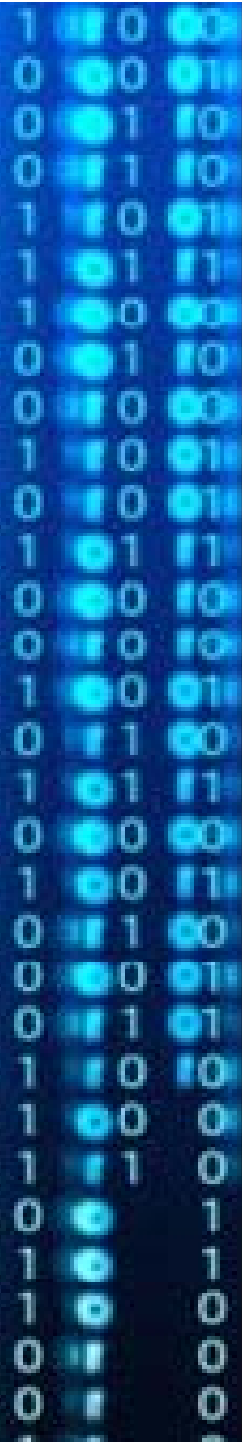
เริ่มต้น

Number [5] = {7,4, 3,2,8}

```
if number[i]>number[i+1]
  Temp =number[i]
  Number[i]=number[i+1]
  Number[i+1]=temp
```

Display number[i]

จบการทำงาน



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int i, temp, max=5, number[5] =
{7,4,3,2,8};
clrscr();
for ( i=1 : i<=max ; i++ )
{
if ( number[i] > number[i+1] )
{
temp = number[i];
number[i] = number[i+1];
number[i+1] = temp;
}
}
```

```
printf(yData Sorted \n{});
for ( i=1 ; i<=max ; i++ )
{
printf(y%d {, number[i]);
}
getch();
}
```



ผลลัพธ์(Output)

Data Sorted

2 3 4 7 8



โปรแกรมสูตรคูณ

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมสูตรแล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

- 1.ผลลัพธ์ (Output) สูตรคูณ
- 2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ใส่แม่สูตรคูณที่ต้องการ
- 3.การประมวลผล (Process)

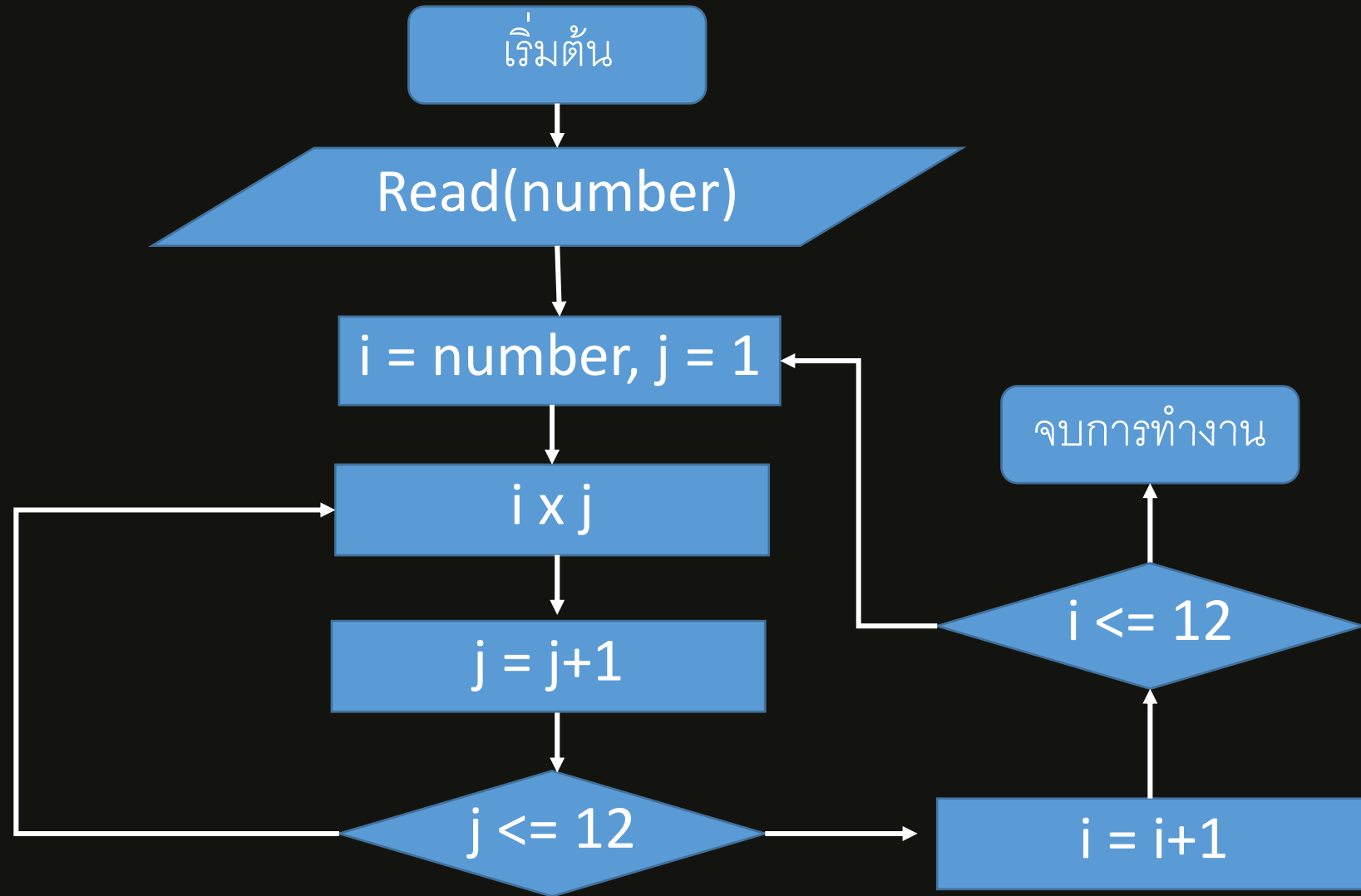
รับแม่สูตรคูณ

```
for (i=แม่สูตรคูณ ; i<=12 ; i++) (แถว)
{
    for (j=1 ; j<=12 ; j++) (คอลัมน์)
    {
        printf("%dx.%d = %d\n" , i,j,i*j);
    }
}
```

4.ตัวแปร (Variable)

number = แม่สูตรคูณ

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int i, j, number;
printf(yEnter Number\n{); scanf(y%d{,
&number);
for ( i=number ; i<=12 ; i++ )
{
for ( j=1 ; j<=12 ; j++)
{
printf(y%d x %d{, i, j, i*j);
}
}
getch();
}
```



ผลลัพธ์(Output)

Enter Number 2

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$2 \times 6 = 12$$

$$2 \times 7 = 14$$

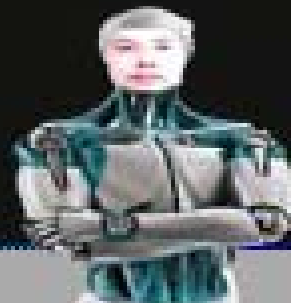
$$2 \times 8 = 16$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$2 \times 10 = 20$$

$$2 \times 11 = 22$$

$$2 \times 12 = 24$$



โปรแกรมสุ่ม (Random) ตัวเลข

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมสุ่มหาค่าสูงสุด แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

- 1.ผลลัพธ์ (Output) ค่าสูงสุด
- 2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) รับตัวแปรเป็นเลขจำนวนเต็ม
- 3.การประมวลผล (Process)

รับตัวแปรเป็นเลขจำนวนเต็ม s1, s2 s3

```
temp = s1
```

```
if s2 > temp
```

```
    temp = s2
```

```
if s3 > temp
```

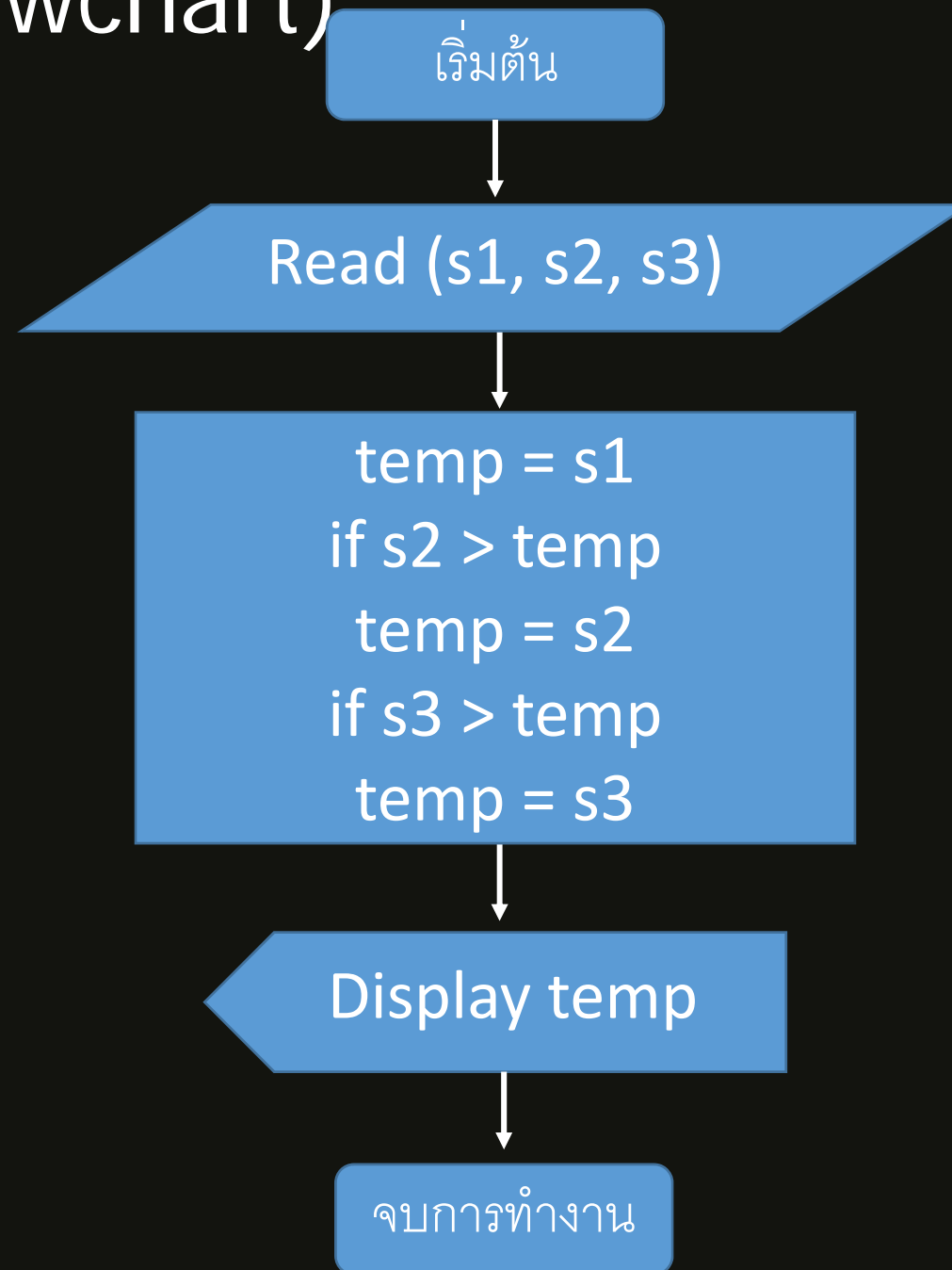
```
    temp = s3
```

4. ตัวแปร (Variable)

temp = เก็บค่าสูงสุด

s1, s2, s3 = เลขจำนวนเต็ม

การเขียนผังงาน (Flowchart)



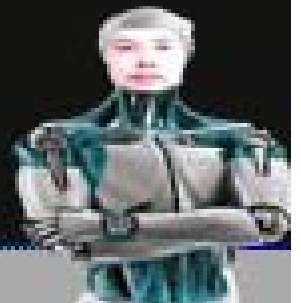
โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int temp, s1, s2, s3;
clrscr();
printf(yEnter number \n{);
scanf(y%d{, &s1, &s2, &s3);
temp = s1;
if s2 > temp
temp = s2
if s3 > temp
temp = s3
printf(y Output Maximum %d \n{, temp);
getch();
}
```



ผลลัพธ์(Output)

Enter number 12, 45, 30
Output Maximum 45



โปรแกรมแสดงค่า ASCII CODE

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมแสดง Ascii Code แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

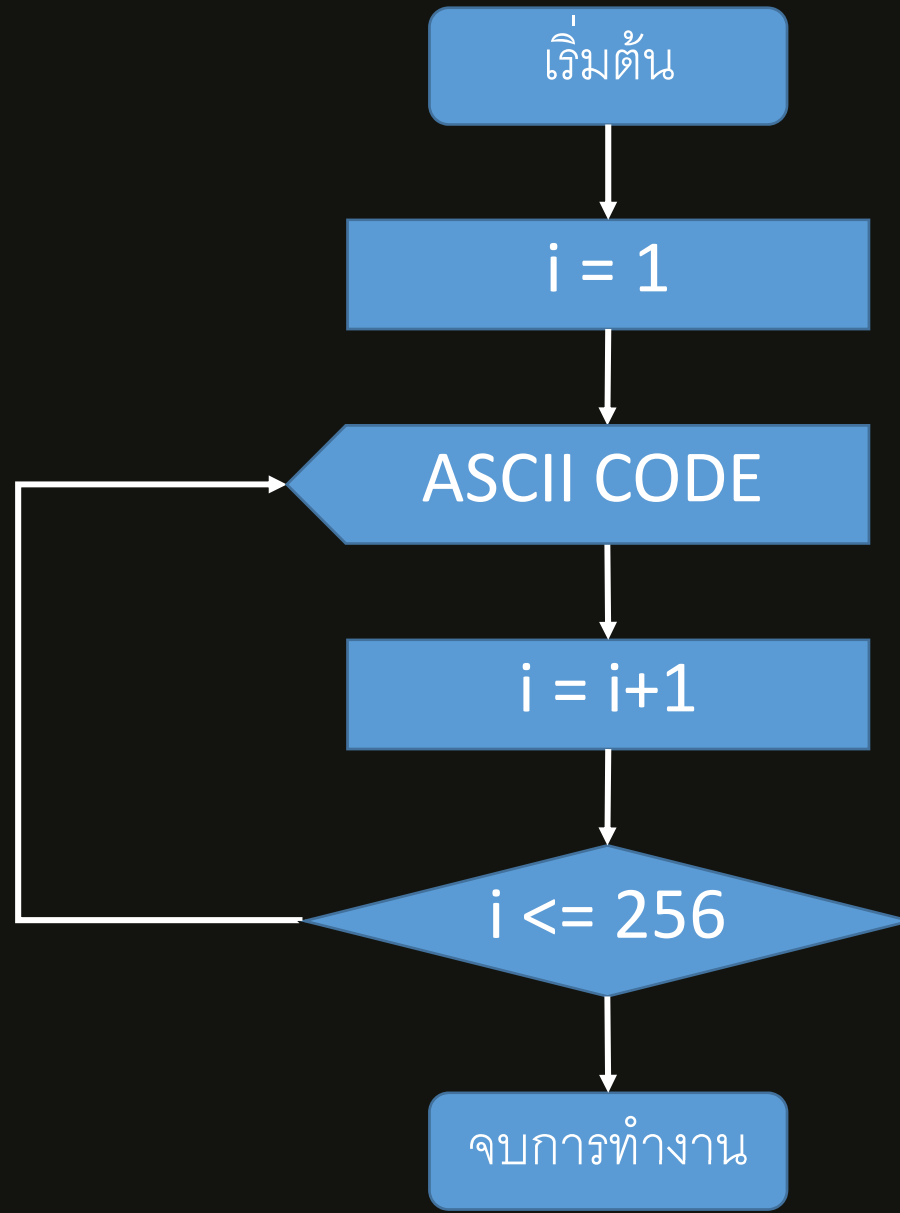
- 1.ผลลัพธ์ (Output) ค่า ASCII
- 2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ตัวเลข 0 ถึง 256
- 3.การประมวลผล (Process)

```
for ( i=0 ; i<=256 ; i++ )  
{  
    printf(" %d = %c \n{, i, i);  
    if i == 80  
        break  
}
```

4. ตัวแปร (Variable)

I = แสดงค่า ASCLL CODE

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int i;
printf(y ASCII CODE TABLE \n{);
for ( i=70 ; i<=256 ; i++ )
{
printf(y%d = %c \n{, i,i);
if i == 80
break;
}
getch();
}
```

ผลลัพธ์ (Output)

ASCII CODE TABLE

70	F
71	G
73	G
74	H
75	I
76	J
77	K
78	L
79	M
82	N

โปรแกรมหาค่าฟังก์ชัน (Function)

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมหาค่า $F(x) = x^2 + y^2 \leq 10 / 3$ แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) ค่า $F(x)$
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) $x^2 + y^2 \leq 10 / 3$
3. การประมวลผล (Process)

$$\text{temp} = x^2 + y^2 \leq 10 / 3$$

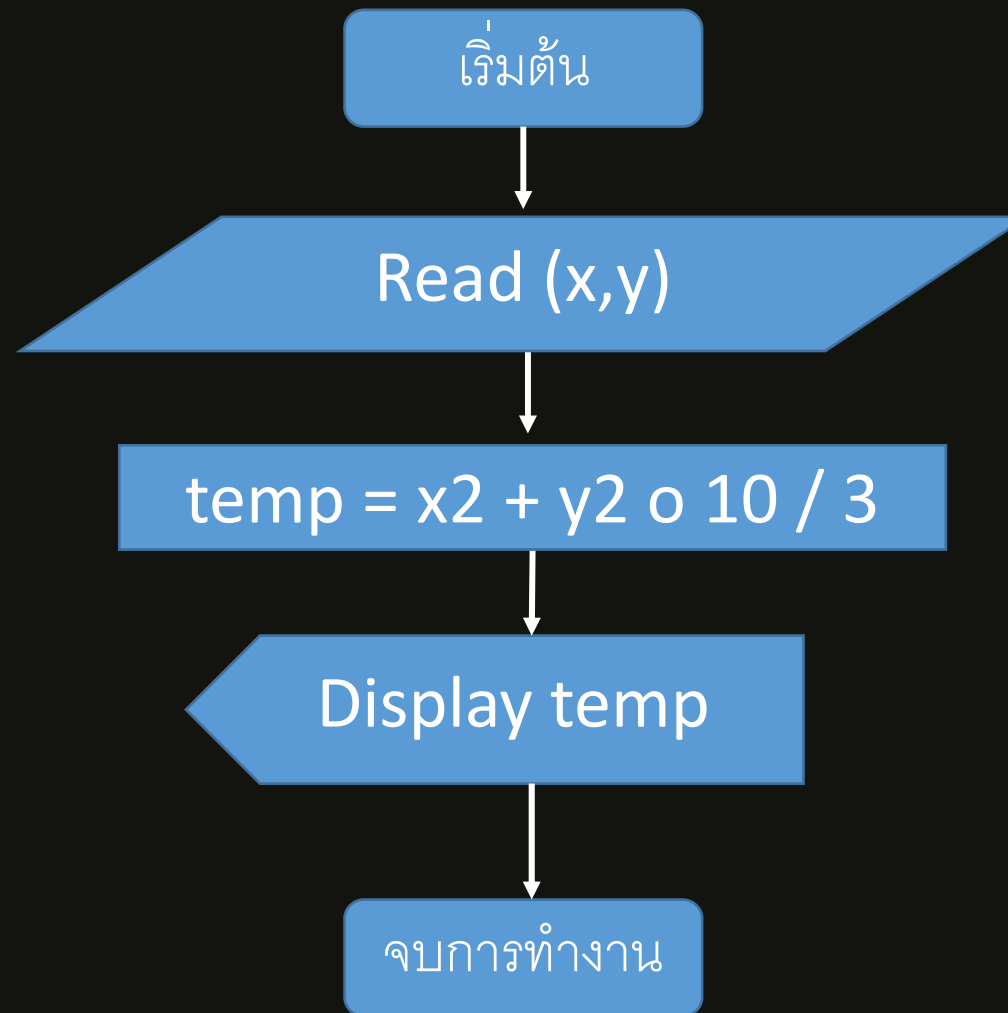
4. ตัวแปร (Variable)

$\text{temp} =$ เก็บค่าฟังก์ชัน

$x^2 =$ ค่า x ยกกำลัง

$y^2 =$ ค่า y ยกกำลัง

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int s1, s2, temp;
clrscr();
printf(yEnter value X \n{); scanf(y%d{, &s1);
printf(yEnter value Y \n{); scanf(y%d{, &s2);
temp = F(x, y);
printf(yValue %2f \n{, temp);
getch();
}
float F(int x, int y)
{
return ( x * x + y * y h 10 / 3 )
}
```

ผลลัพธ์ (Output)

Enter value X 3

Enter value Y 3

Value 2.66

โปรแกรมหาพื้นที่วงกลม

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมหาพื้นที่วงกลม πr^2 แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

1. ผลลัพธ์ (Output) หาค่าพื้นที่วงกลม
2. ข้อมูลที่รับเข้า (Input) πr^2
3. การประมวลผล (Process)

$$\pi = 3.1428$$

รับรัศมีวงกลม r^2

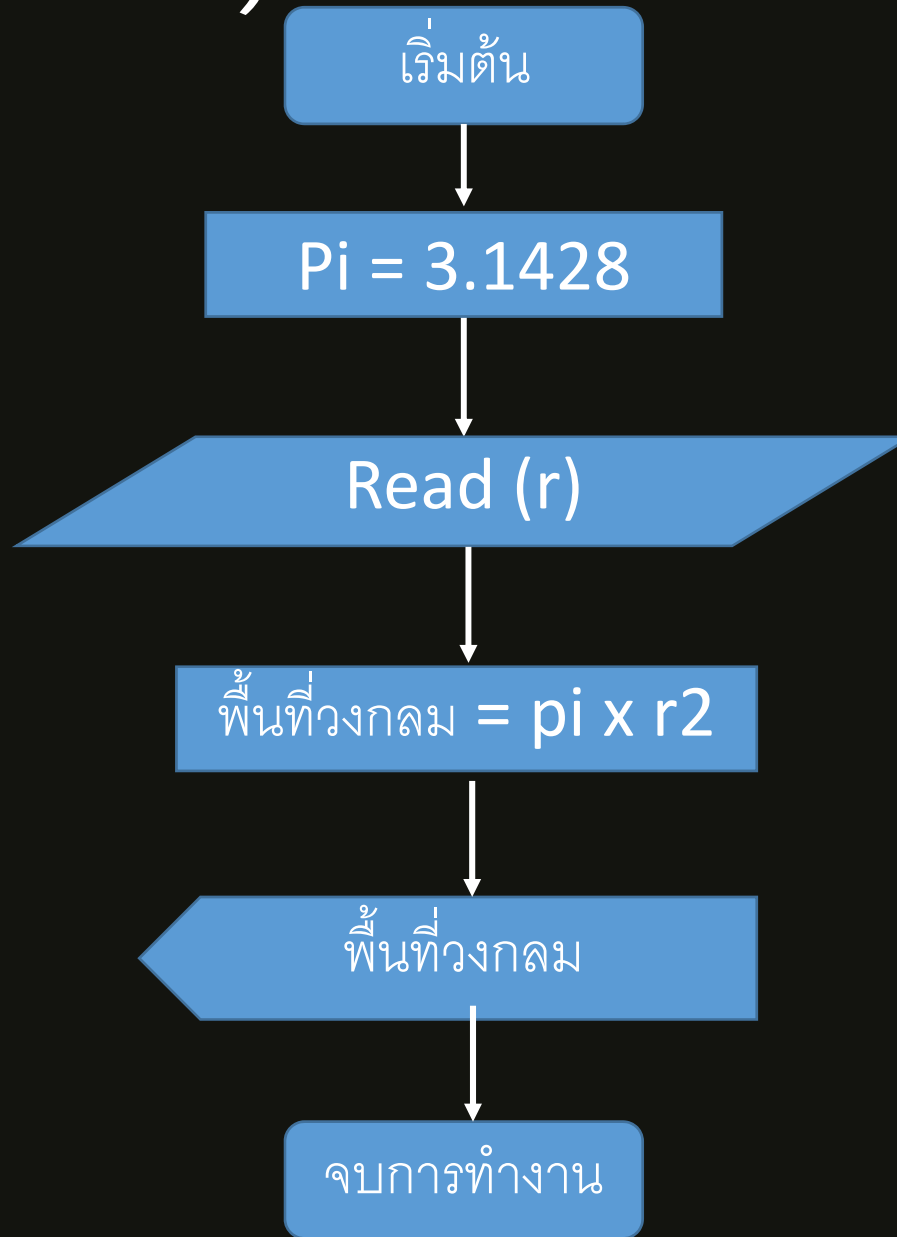
$$\text{พื้นที่วงกลม} = \pi \times r^2$$

4. ตัวแปร (Variable)

$$\pi = \text{ค่า } \pi r^2$$

r = รัศมีวงกลม

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
{
int r;
clrscr();
printf(yEnter radius \n{); scanf(y%d{, &r);
printf(yArea of cycle %.2f \n{, cycle(r) );
getch();
}
float cycle(int r1)
{
return (pi * r * r )
}
```

ผลลัพธ์ (Output)

Enter radius 5

Area of cycle 78.57

โปรแกรมหาพื้นที่สามเหลี่ยม

โจทย์ : จงเขียนโปรแกรมพื้นที่สามเหลี่ยม แล้วแสดงผลออกทางจอภาพ

การวิเคราะห์งาน

- 1.ผลลัพธ์ (Output) หาค่าพื้นที่สามเหลี่ยม
- 2.ข้อมูลที่รับเข้า (Input) ระยะเวลา ระยะเวลาสูง
- 3.การประมวลผล (Process)

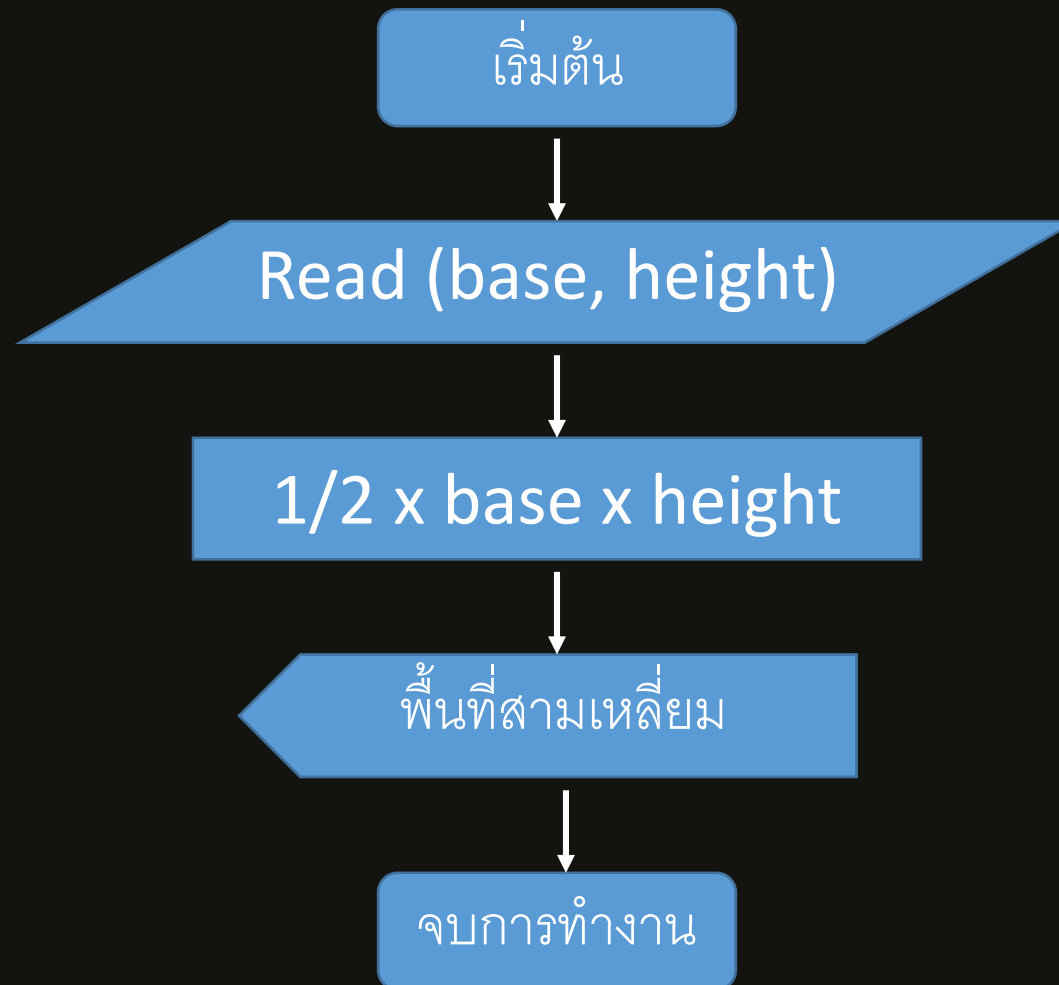
$$\frac{1}{2} \times \text{ระยะเวลา} \times \text{ระยะเวลาสูง}$$

4. ตัวแปร (Variable)

base = ระยะเวลา

height = ระยะเวลาสูง

การเขียนผังงาน (Flowchart)



โปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float area(int, int);
main ()
{
    clrscr();
    int base, height;
    printf(yEnter base \n{}); scanf(y%d{,
    &base);
    printf(yEnter height \n{}); scanf(y%d{,
    &height);
    printf(yArea %.2f \n{, area(base, height) );
    getch();
    return 0;
}
```

```
float area(int b, int h)
{
    return (0.5 * b * h);
}
```

ผลลัพธ์ (Output)

Enter base 3

Enter height 4

Area 6.00

```
1 0 00
0 0 01
0 1 10
0 1 10
1 0 01
1 1 11
1 0 00
0 1 10
0 0 00
1 0 01
0 0 01
1 1 11
0 0 10
0 0 10
1 0 01
0 1 00
1 1 11
0 0 00
1 0 11
0 1 00
0 0 01
0 1 01
1 0 10
1 0 0
1 1 0
0 1 1
1 0 0
0 1 0
0 1 0
```