

ใบงานการทดลองที่ 6  
เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.17. บอกและอธิบายคำสั่งวนรอบ

2.1.18. มีกทัดและทดลองใช้คำสั่งวนรอบ

2.1.19. ออกแบบแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.20. แนะนำแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)

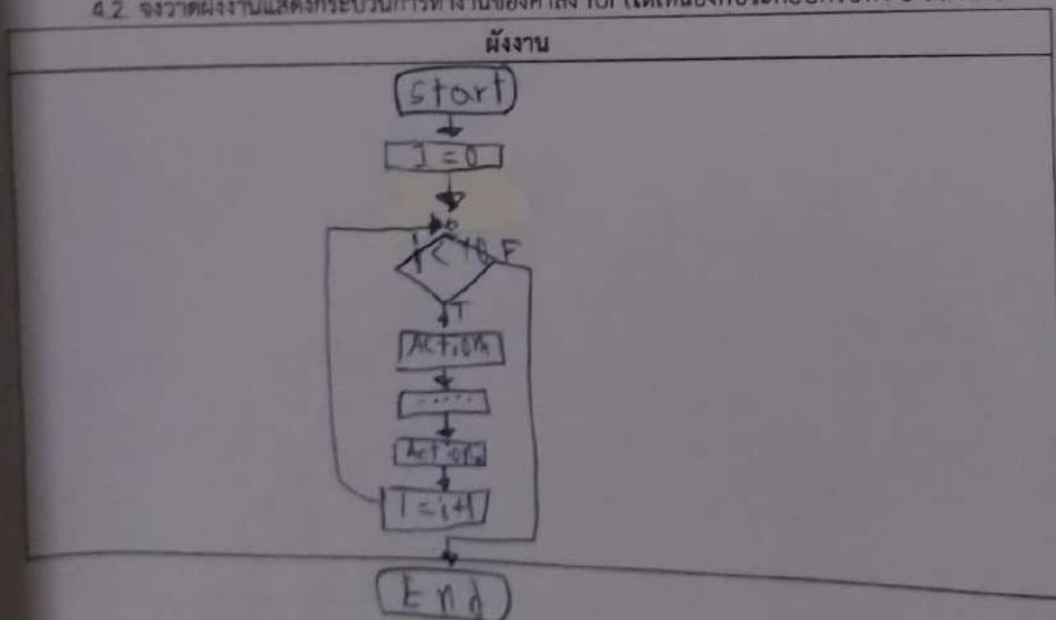
คำสั่ง for มีองค์ประกอบอยู่ 3 อย่างคือ

1. Initial state คือ กำหนดค่าตัวแปร

2. Condition state คือ กำหนดเงื่อนไขให้หยุดทำงานของโปรแกรมหรือไม่

3. Increment state คือ กำหนดค่าในตัวแปรให้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)



4.3 จงยกตัวอย่างการคำนวณของตัวแปร for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการคำนวณ)

ป้จ วนวนเลขตัวนับ SUM=0

```
for ( i=0 ; i<10 ; i++ )
    sum = sum + i
```

```
print ("sum", sum)
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ 45

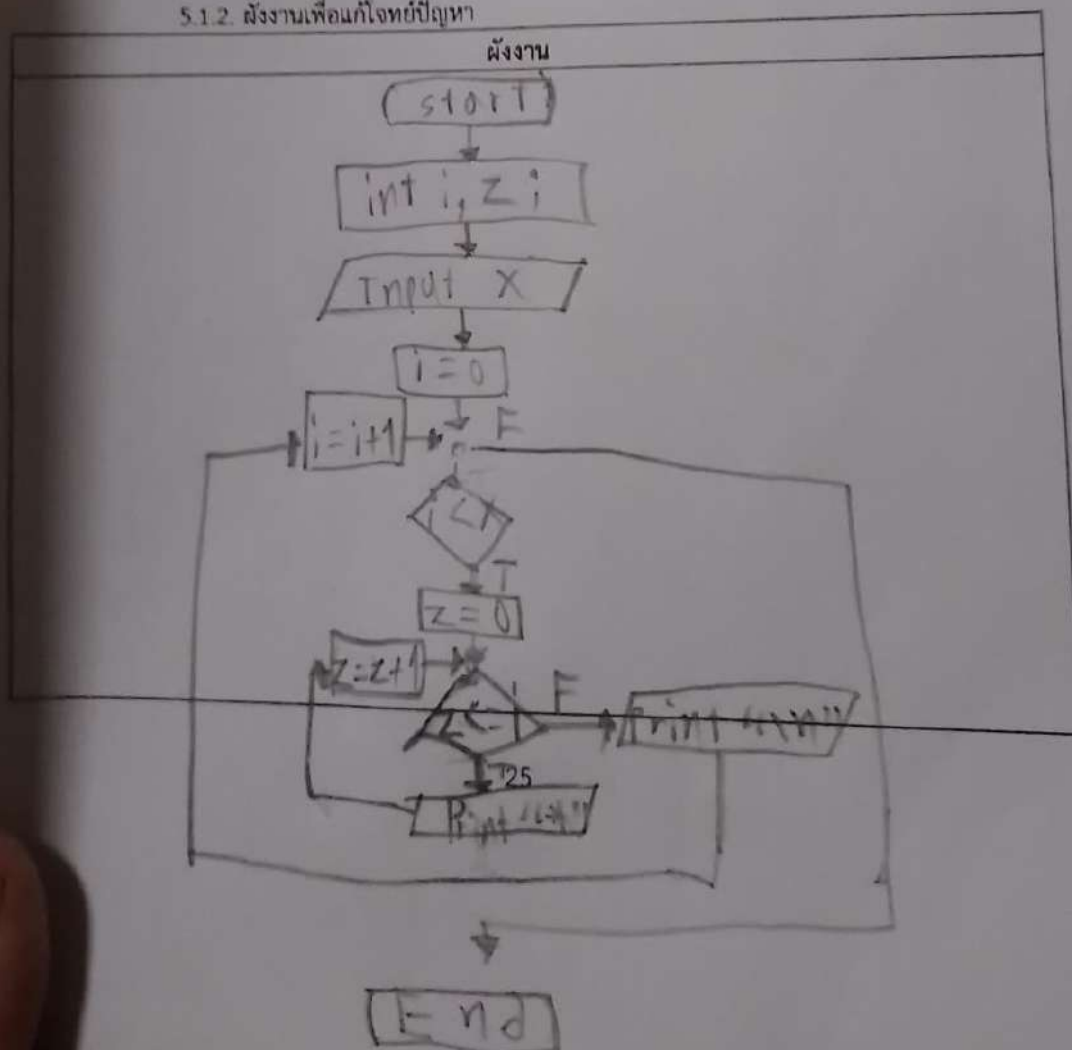
## 8. ส่วนขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้

Test Case		Test Case	
Input	Input your line : 5	Input	Input your line : 7
Output	* ** *** **** *****	Output	* ** *** **** ***** ***** *****

5.1.2. ผังงานเพื่อแก้ปัญหา



### 5.1.3. โค้ดโปรแกรม

#### โค้ดโปรแกรม

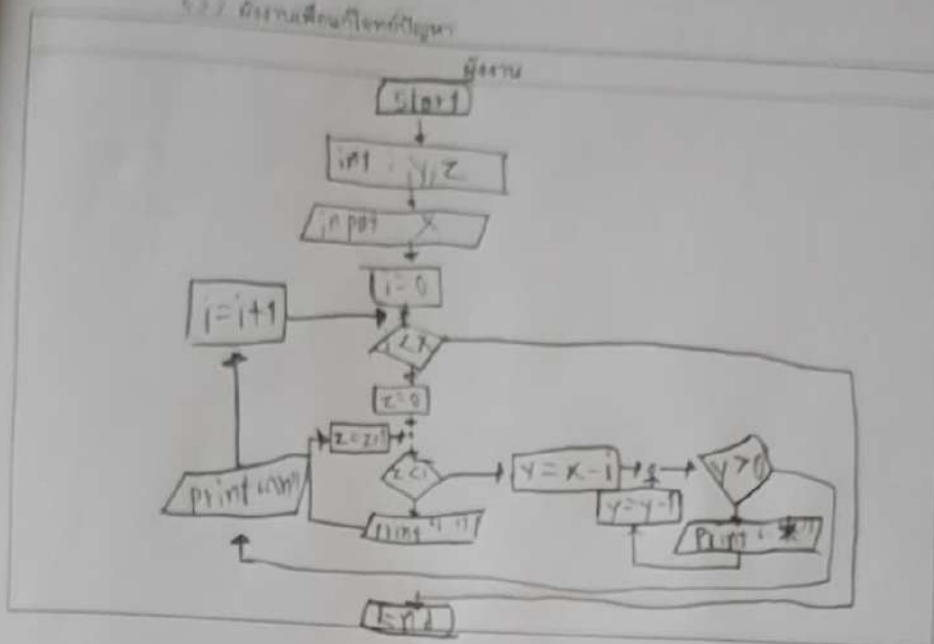
```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, x, z;
    printf("Input your line: ");
    scanf("%d", &x);
    for( i=0; i<x; i++)
        for( z=0; z<=i; z++)
            printf("*");
        printf("\n");
    return 0;
}
```

5.2. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.2.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้

Test Case		Test Case	
Input	Input your line : 5	Input	Input your line : 7
Output	<pre>***** **** *** ** *</pre>	Output	<pre>***** ***** ***** ***** **** *** ** *</pre>

### 5.2.2. การวนซ้ำแบบซ้อน



### 5.2.3. โค้ดโปรแกรม

```

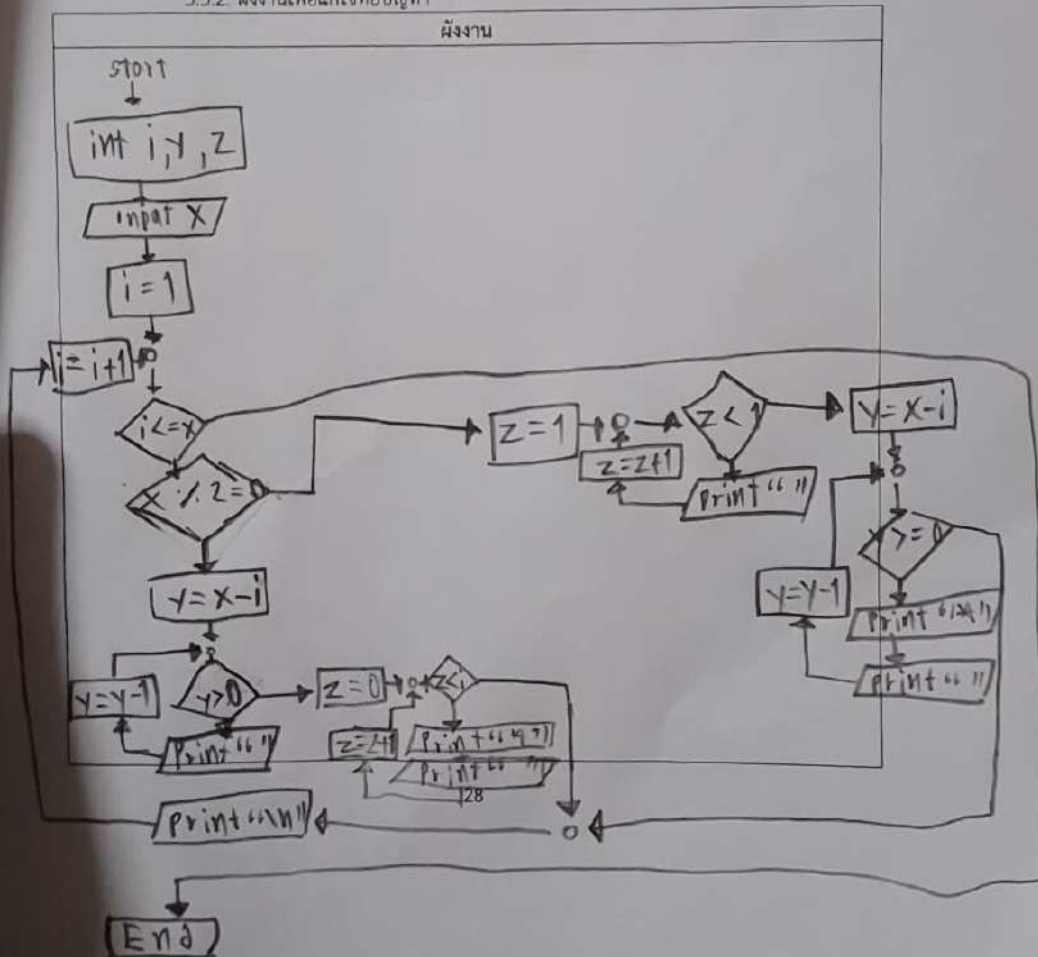
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, X, y, z;
    printf("Input your line: ");
    scanf("%d", &X);
    for(i = 0; i < X; i++)
    {
        for(z = 0; z < i; z++)
            printf(" ");
        for(y = X - i; y > 0; y--)
            printf("*");
        printf("\\n");
    }
    return 0;
}
    
```

5.3. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อนักใจหยาตังต่อไปนี้

5.3.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้ โดยหากเป็นเลขคี่ส่วนของสามเหลี่ยมจะขึ้นลง แต่หากเป็นเลขคู่ส่วนของสามเหลี่ยมจะขึ้นขึ้น

Test Case		Test Case	
Input	Input your line : 5	Input	Input your line : 8
Output	<pre>***** **** *** ** .</pre>	Output	<pre> * ** *** **** ***** ***** ***** *****</pre>

5.3.2. ผังงานเพื่อนักใจหยาตังต่อไปนี้



```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, x, y, z;
    printf("Input your line: ");
    scanf("%d", &x);
    for(i=1; i<=x; i++)
    {
        if(x%2==0)
        {
            for(y=x-1; y>0; y--)
            {
                printf(" ");
            }
            for(z=0; z<i; z++)
            {
                printf("#");
                printf(" ");
            }
        }
        else
        {
            for(z=1; z<i; z++)
            {
                printf("#");
            }
            for(y=x-i; y>0; y--)
            {
                printf(" ");
            }
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

## 6. สรุปการปฏิบัติงาน

จาก การปฏิบัติงาน พบว่า for เป็นคำสั่ง (loop) ที่มีอยู่อย่างชัดเจนและที่ขาดไม่ได้ของโปรแกรม ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการกับข้อมูลที่ต้องใช้จำนวน ด้านบน หรือ ด้านล่าง โปรแกรม

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1 จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for

การ ปกติของเงื่อนไข ใน ข้อความว่า condition state ว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากการวนซ้ำนั้น จะต้องมีจุดที่ต้องจบ หรือที่เรียกว่า condition state กับ increment state ให้สัมพันธ์กัน

7.2 จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

ควรสังเกตรว่า condition state กับ increment state ที่เขียนสัมพันธ์กันนั้น หรือ ไม่ และ การกระทำของโปรแกรม จะต้องต้องสัมพันธ์กัน