

## ใบงานการทดลองที่ 6 เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

### 1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.17. บอกและอธิบายคำสั่งวนรอบ

2.1.18. ฝึกหัดและทดลองใช้คำสั่งวนรอบ

2.1.19. ออกแบบแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.20. แนะนำแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

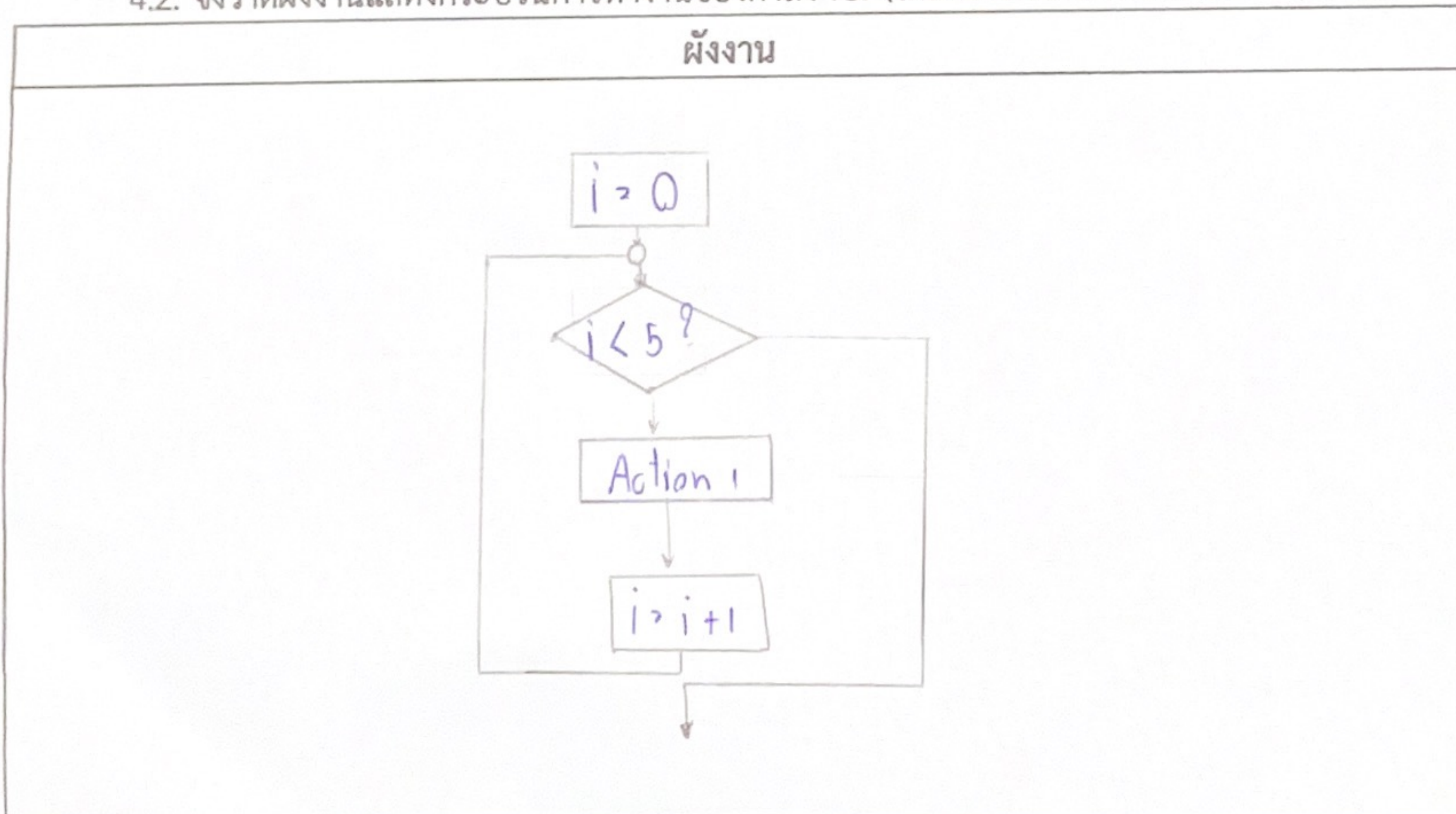
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

### 4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)

แบบที่ 3 สถานะ - ไม่ค่อย  
- วนซ้ำ  
- เพิ่ม / ลด ค่า คำนวณ

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)





4.3. จงยกตัวอย่างการทำงานของคำสั่ง for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการทำงาน)

```
for (i=1; i <= 5; i++) {
    printf("%d\n", i);
}
```

output : 1

2  
3  
4  
5

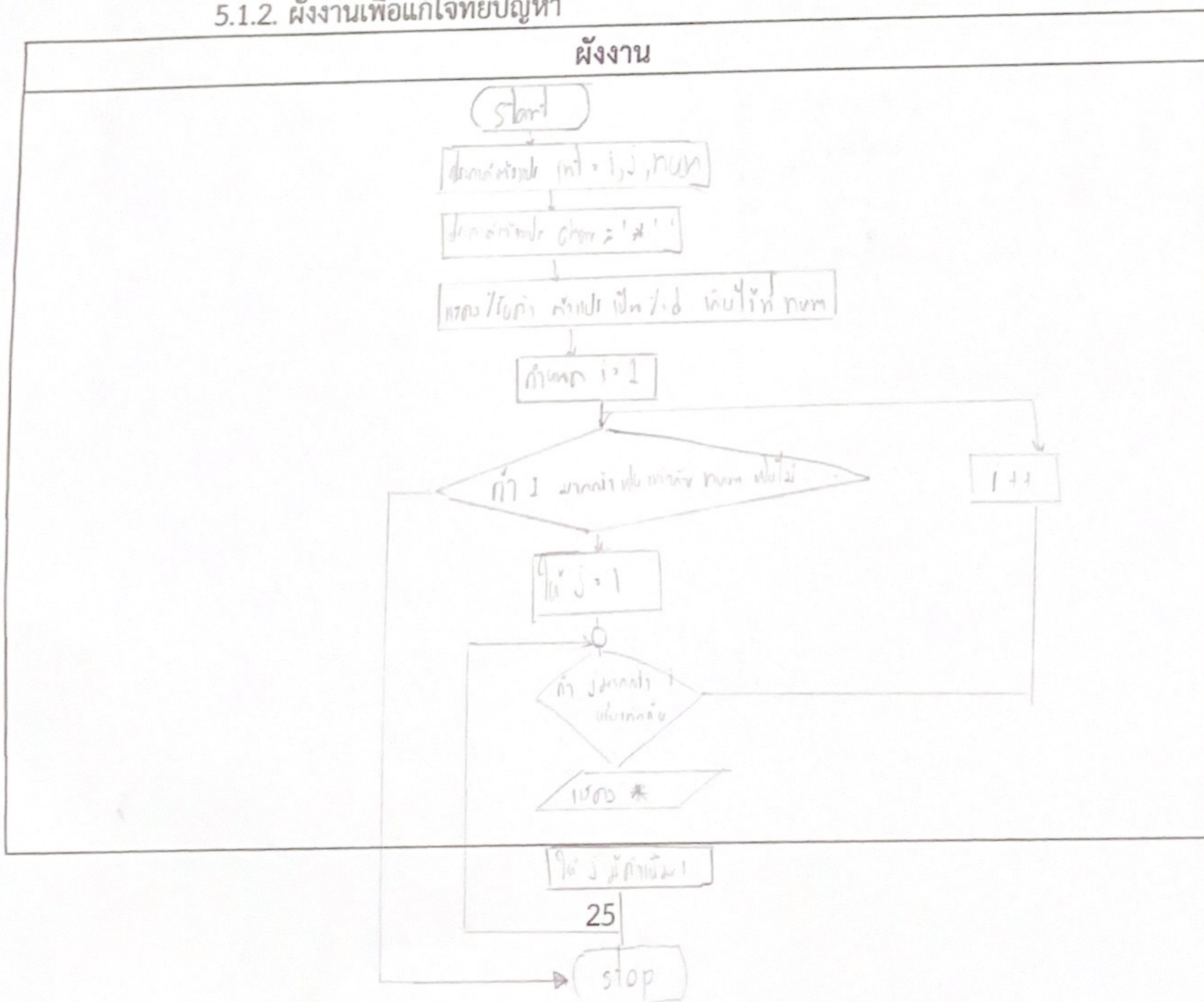
## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้

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

5.1.2. ผังงานเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา





### 5.1.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม	
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int i;     int j;     int num;     char star = '*';     printf("Input your line : ");     scanf("%d", &amp;num);     for (i = 1; i &lt;= num; i++) {         for (j = 1; j &lt;= i; j++) {             printf("%c", star);         }         printf("\n");     } </pre>	<pre> return 0; } </pre>

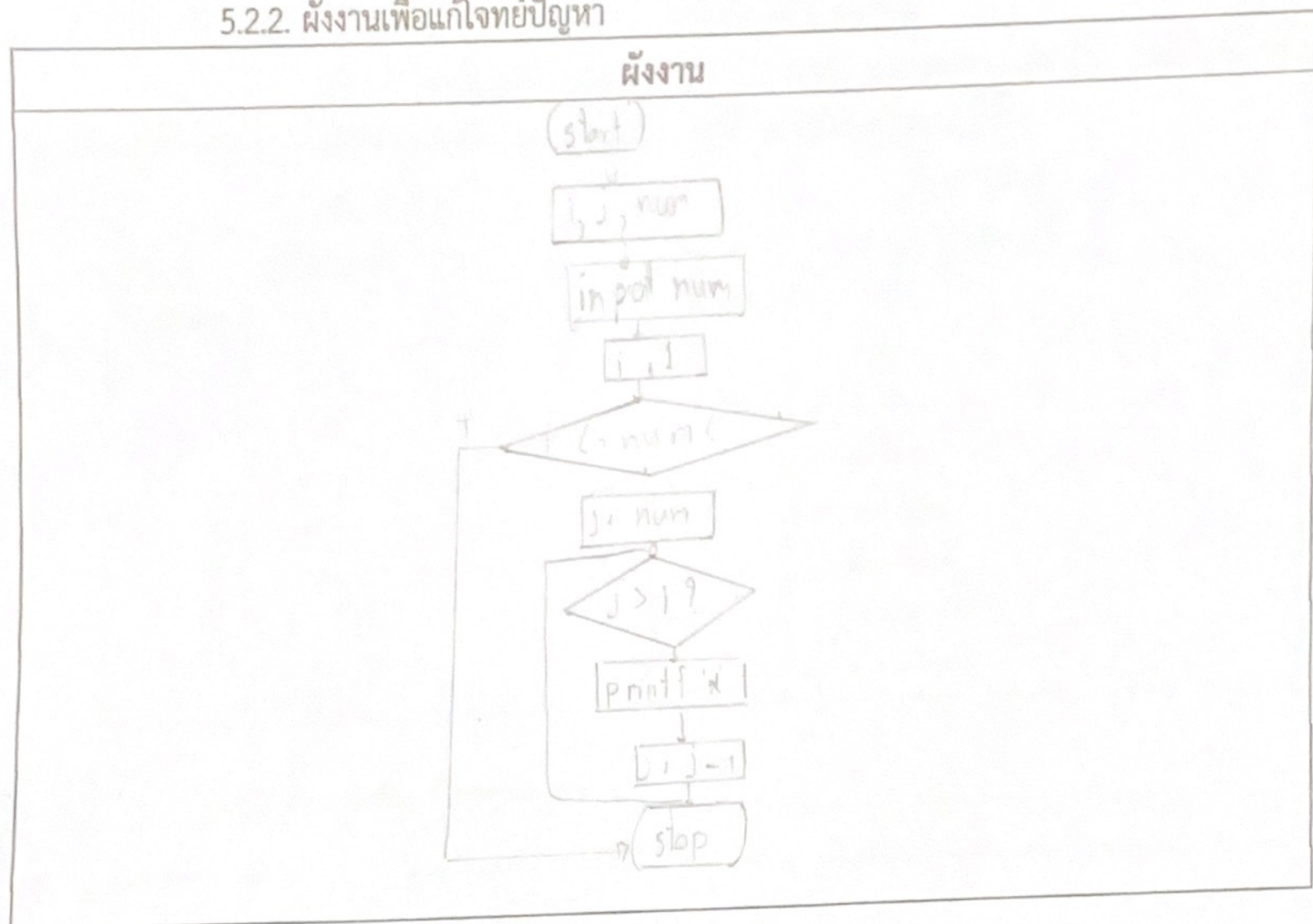
### 5.2. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

#### 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. ผังงานเพื่อแก้โจทย์ปัญหา



### 5.2.3. โค้ดโปรแกรม

**โค้ดโปรแกรม**

```

#include <stdio.h>
int main() {
    int i, j, num;
    printf("Input line");
    scanf("%d", &num);
    for (i = 1, i <= num, i++) {
        for (j = num; j >= 1, j--) {
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
  
```

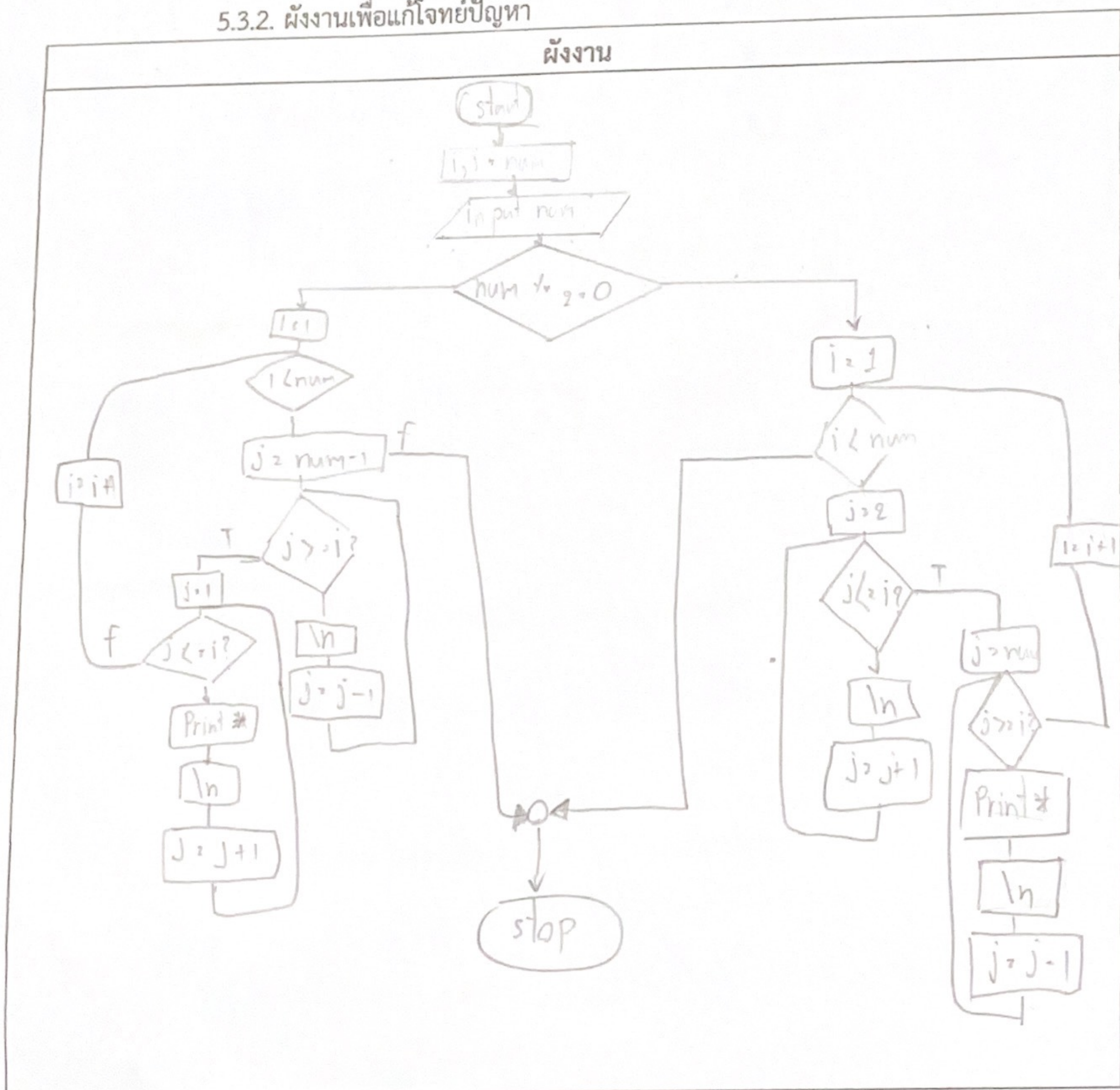


5.3. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.3.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้ โดยหากเป็นเลขคี่ส่วนหัวของสามเหลี่ยมจะชี้ลง แต่หากเป็นเลขคู่หัวของสามเหลี่ยมจะชี้ขึ้น

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

5.3.2. ผังงานเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา





### 5.3.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม	
<pre> #include &lt;stdio.h&gt;  int main() {     int num, i, j, x, y;     printf("Input line");     scanf("%d", &amp;num);     if (num % 2 == 0) {         for (i = 1, i &lt;= num; i++) {             for (j = num, j &gt; i, j--) {                 printf(" ");             }             for (x = 1, x &lt;= i, x++) {                 printf("x");             }             for (z = 1, z &lt;= i; z++) {                 printf("x");             }             printf("\n");         }     }     else if (num % 2 == 1) {         for (i = 1, i &lt;= num, i++) {             for (j = 1, j &lt; i, j++) {                 printf(" ");             }             for (x = num, x &gt; i; x--) {                 printf("x");             }             for (z = num, z &gt; i; z--) {                 printf("x");             }             printf("\n");         }     }     else {         printf("error");     }     return 0; } </pre>	

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติกิจกรรม ทดสอบ โปรแกรม ตัวอย่าง โดยตัว for  
 ได้ ตัว for สำหรับทำซ้ำ การวนซ้ำ กันหลายๆ ครั้ง

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for

ถ้าไม่ใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ หรือ ไม่ใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ หรือ ไม่ใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

ตัว for ไม่ควรซับซ้อนเกินไป  
 และควรใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ หรือ ไม่ใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ หรือ ไม่ใส่เครื่องหมาย ปิดวงเล็บ