

ใบงานการทดลองที่ 6
เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.17. บอกและอธิบายคำสั่งวนรอบ

2.1.18. ผูกมัดและทดลองใช้คำสั่งวนรอบ

2.1.19. ออกแบบแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.20. เน้นแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

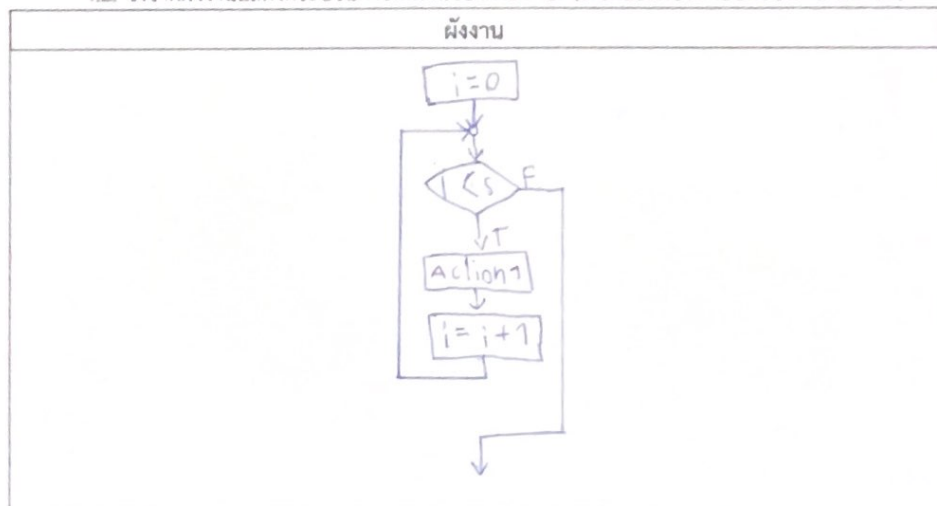
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)

โดยมีโครงสร้างคำสั่ง for ดังนี้ คือ 1. เริ่มต้น
2. เงื่อนไขการวนรอบ
3. เงื่อนไขการออกนอก

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)



4.3. จงยกตัวอย่างการทำงานของคำสั่ง for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการทำงาน)

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

ผลลัพธ์ คือ 1 2 3 4 5

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

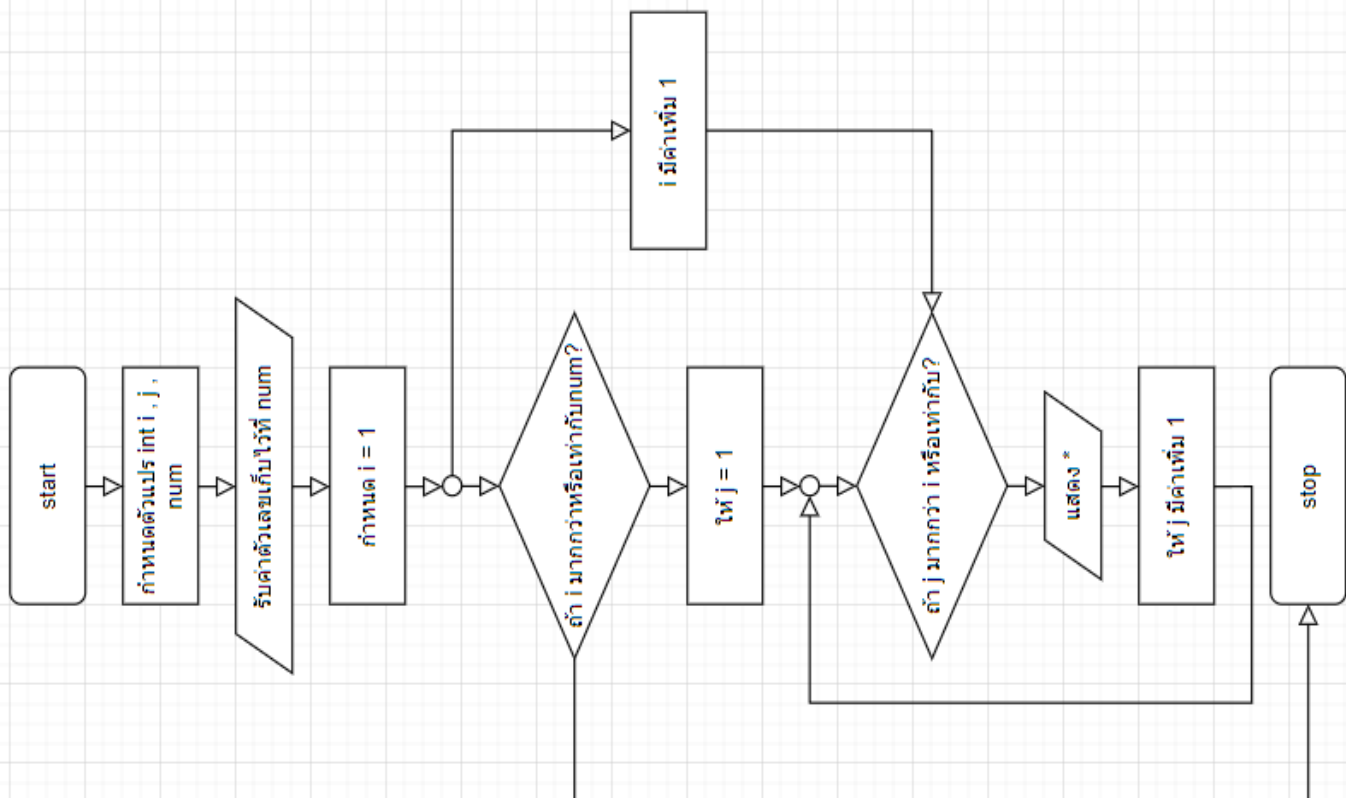
5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

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

ผังงาน



5.1.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int i ;
5      int j ;
6      int num ;
7      char star = '*' ;
8      printf( "Input your line : " ) ;
9      scanf( "%d", &num ) ;
10     for ( i = 1 ; i <= num ; i++ ) {
11         for ( j = 1 ; j <= i; j++ ) {
12             printf( "%c", star ) ;
13         } //end for
14         printf( "\n" ) ;
15     } //end for
16     return 0 ;
17 } //end function

```

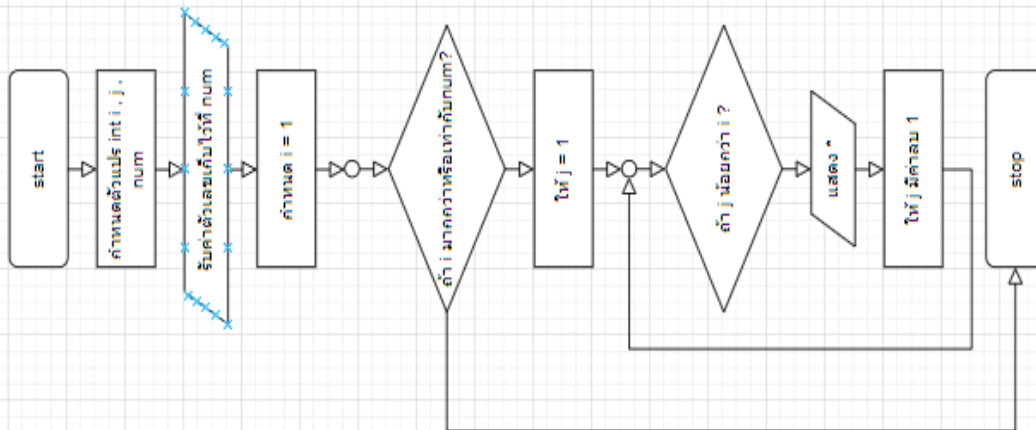
5.2. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

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. ผังงานเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด

ผังงาน



5.2.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int i ;
5      int j ;
6      int num ;
7      char star = '*' ;
8      printf( "Input your line : " ) ;
9      scanf( "%d", &num ) ;
10     for ( i = 1 ; i <= num ; i++ ) {
11         for ( j = num ; j >= i ; j-- ) {
12             printf( "%c", star ) ;
13         } //end for
14         printf( "\n" ) ;
15     } //end for
16     return 0 ;
17 } //end funtion
  
```

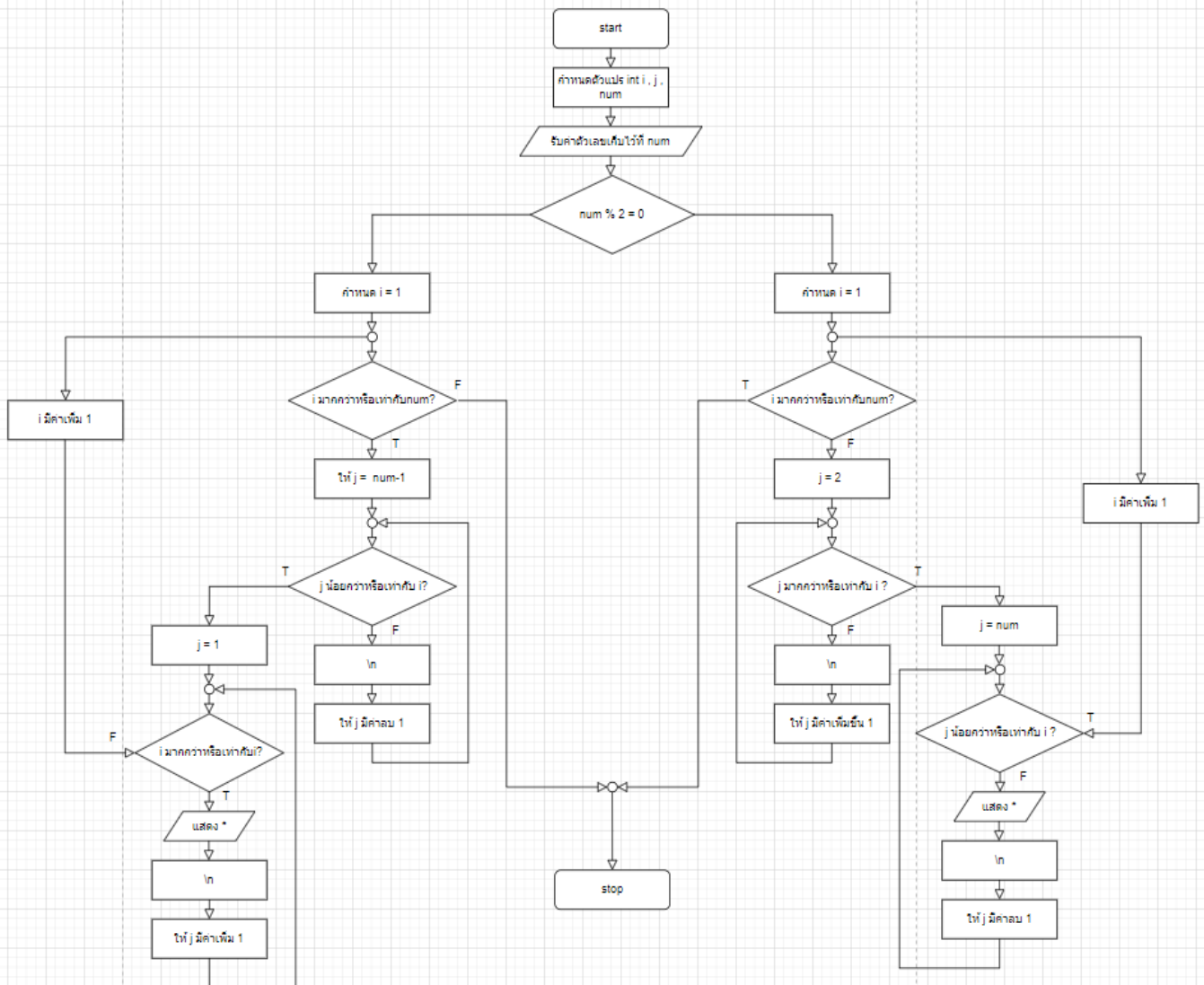
5.3. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.3.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้ โดยหากเป็นเลขคี่ส่วนหัวของสามเหลี่ยมจะขึ้น แต่หากเป็นเลขคู่หัวของสามเหลี่ยมจะขึ้น

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

5.3.2. ผังงานเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา

ผังงาน



5.3.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int num ;
5      int i ;
6      int j ;
7      int x ;
8      int y ;
9      char star = '*' ;
10     printf( "Input your line : " ) ;
11     scanf( "%d", &num ) ;
12     if( num % 2 == 0 ) {
13         for ( i = 1 ; i <= num ; i++ ) {
14             for ( j = num ; j > i ; j-- ) {
15                 printf( " " );
16             }
17             for (int x = 1 ; x < i ; x++ ) {
18                 printf( "%c", star );
19             }
20             for (int z = 1 ; z <= i ; z++ ) {
21                 printf( "%c", star );
22             }
23             printf( "\n" );
24         }
25     } else if ( num % 2 == 1 ) {
26         for ( i = 1 ; i <= num ; i++ ) {
27             for ( j = 1 ; j < i ; j++ ) {
28                 printf( " " );
29             }
30             for (int x = num ; x > i ; x-- ) {
31                 printf( "%c", star );
32             }
33             for (int z = num ; z >= i ; z-- ) {
34                 printf( "%c", star );
35             }
36             printf( "\n" );
37         }
38     } else {
39         printf( "Error" );
40     } //end else
41     return 0 ;
42 } //end funtion

```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

คำนวณ for มีโครงสร้างเงื่อนไข 1. เงื่อนไข
 2. เงื่อนไข
 3. เงื่อนไข/ลูป
 คำว่า for ทำงานของสิ่งต่างๆตามที่เรากำหนดเงื่อนไข

7. คำถามทางการทดสอบ

7.1. จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for
 คำว่าเงื่อนไขบางรอบ ผิด (โปรแกรมจะทำงานไม่ถูกต้อง)

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for
 คำว่า for ใช้ผิด