

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. แนะนำแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

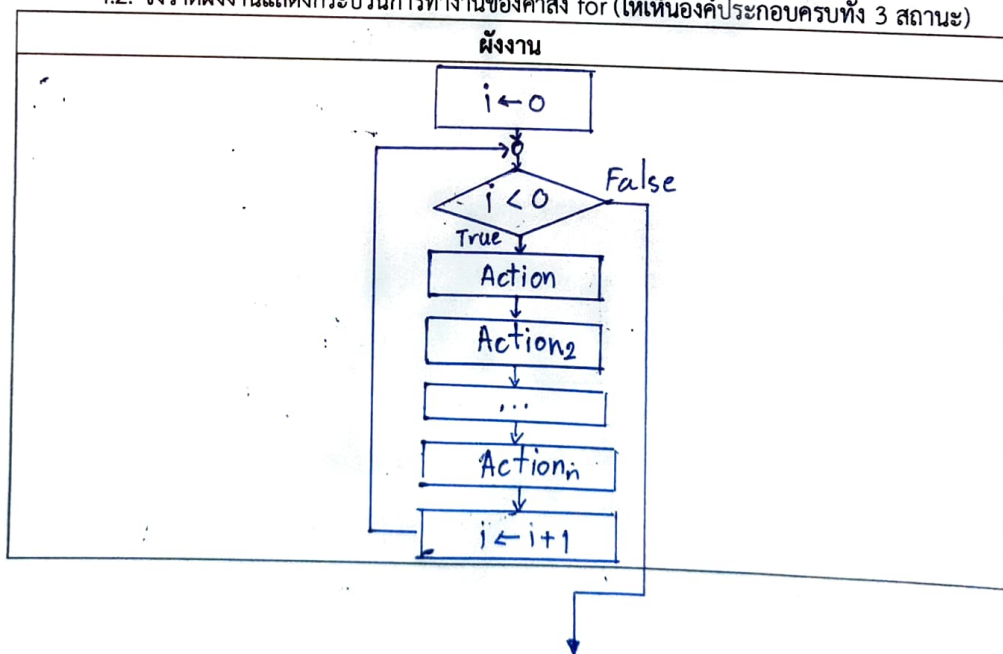
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)

1. การกำหนด เริ่มต้น
2. เงื่อนไข
3. การจบตัว / ลดตัว

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)



4.3. จงยกตัวอย่างการทำงานของคำสั่ง for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการทำงาน)

```
for (i = 1; i <= 2; i++) {
    printf ("%d", i);
}
```

ผลลัพธ์ คือ 1 2

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

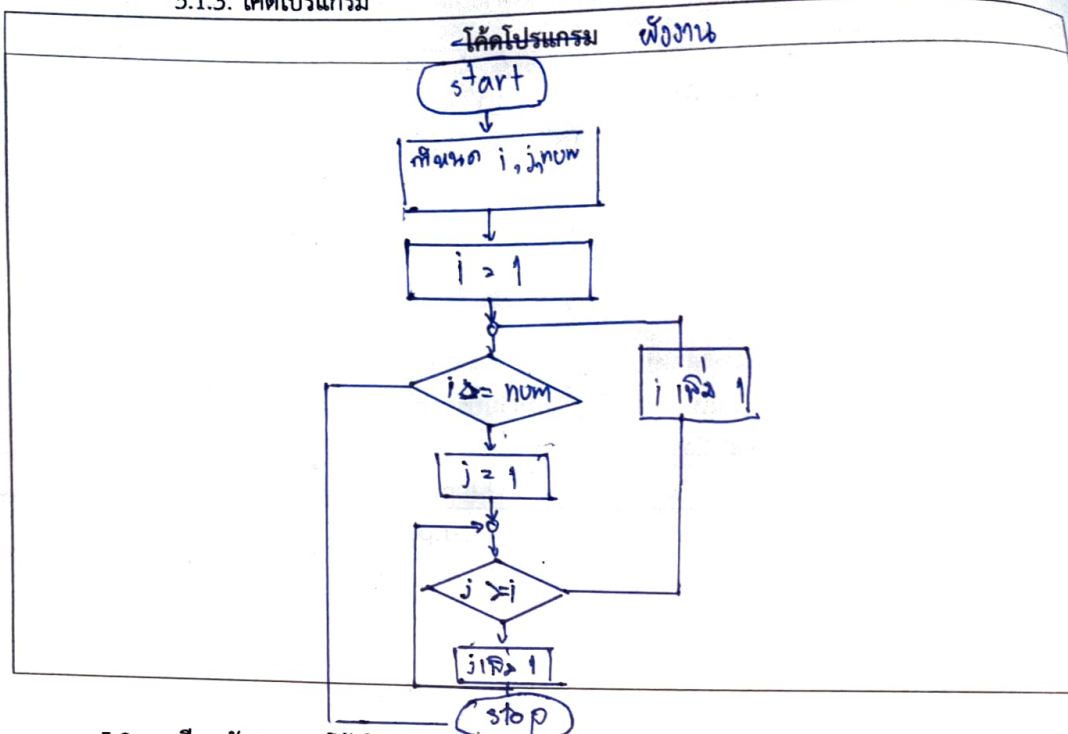
5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้

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	โค้ดโปรแกรม
	<pre># Include <stdio.h> int main () { int i ; int j ; int num ; int sp ; printf ("Input your line : "); scanf ("%d", &num); for (i = 0; i < num; i++) { for (sp = 0; sp <= i; sp++) { printf (" "); } for (j = 1; j <= (num - i); j++) { printf ("*"); } printf ("\n"); } }</pre>

5.1.3. โค้ดโปรแกรม

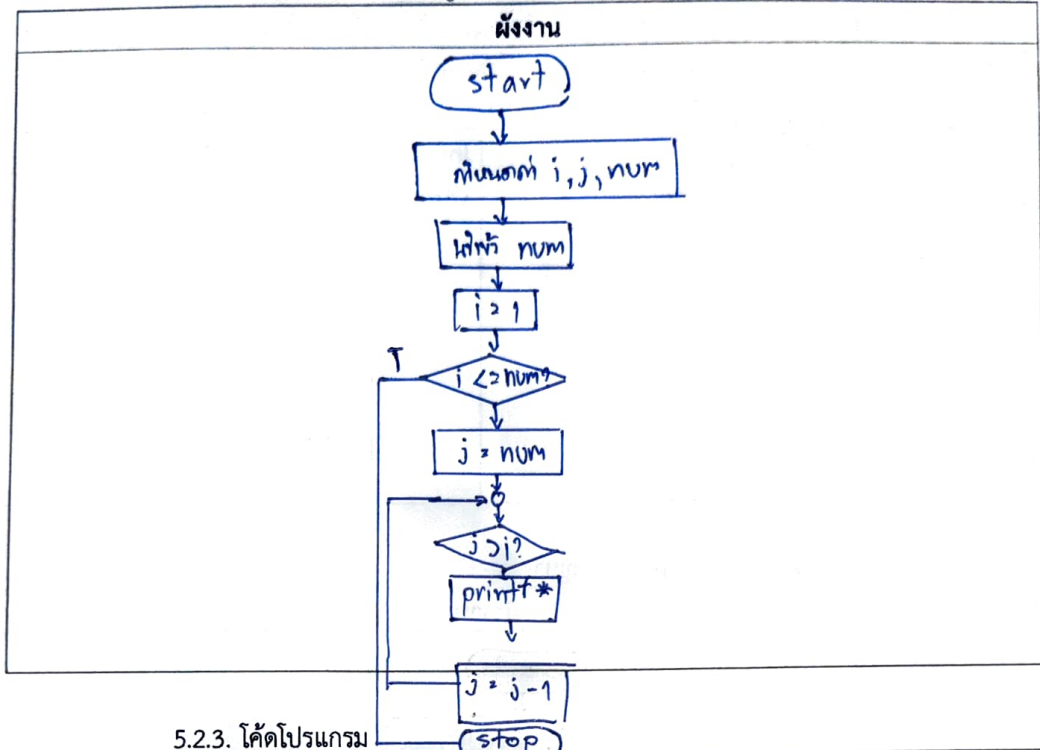


5.2. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

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 ;
    int j ;
    int num ;
    int sp ;

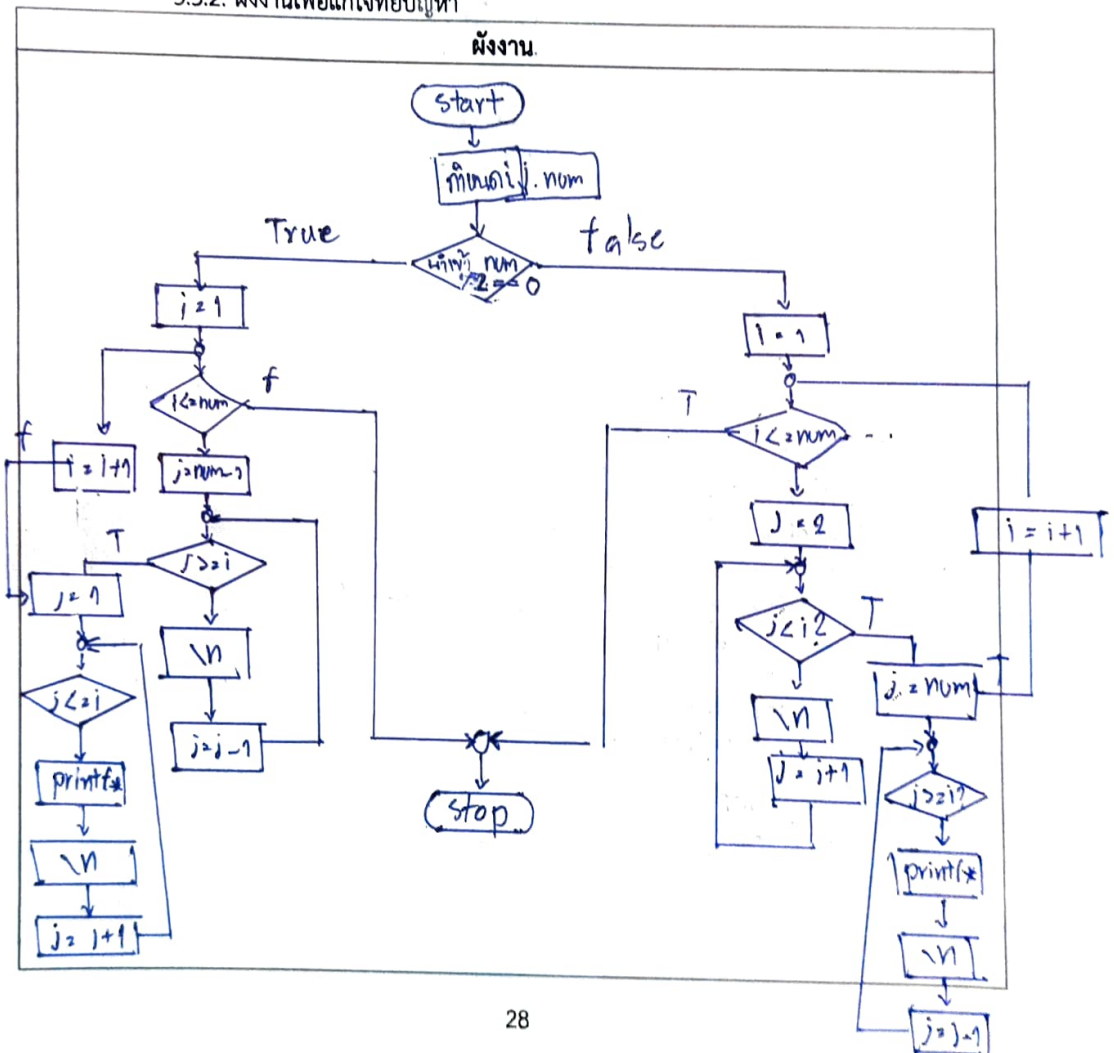
    printf ("Input your line:");
    scanf ("%d", &num);
    for (i=0 ; i < num ; i++) {
        for (sp=0 ; sp >= (num-i) ; sp++) {
            printf (" ");
        }
        for (j=0 ; j <= i ; j++) {
            printf ("*");
        }
        printf ("\n");
    }
    return 0 ;
}
  
```

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

printf("\n");

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

for ลงตัวจนจบ 6 ข้อ ตามที่เราคิด

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for

หากใส่เงื่อนไขผิด โปรแกรมจะรันไปเรื่อยๆ

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

การเว้นเงื่อนไขว่างๆ ทำให้ไม่สับสน