

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. เน้นแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

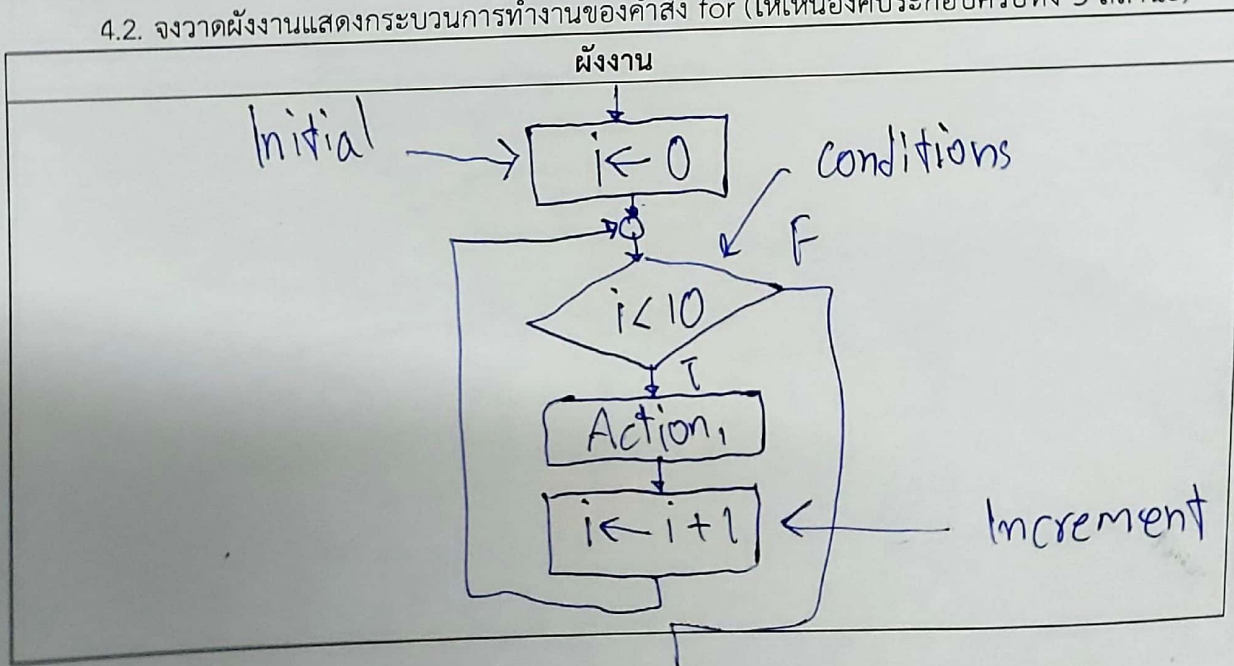
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)

`for (initial state; condition state; increment state)`

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)



4.3. จงยกตัวอย่างการทำงานของคำสั่ง for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการทำงาน)

```
int i = 0;
for (i = 0; i < 10; i++) {
    printf("%d Hello\n", i);
} // end for
```

[0] Hello [6] Hello
 [1] Hello [7] Hello
 [2] Hello [8] Hello
 [3] Hello [9] Hello
 [4] Hello
 [5] Hello

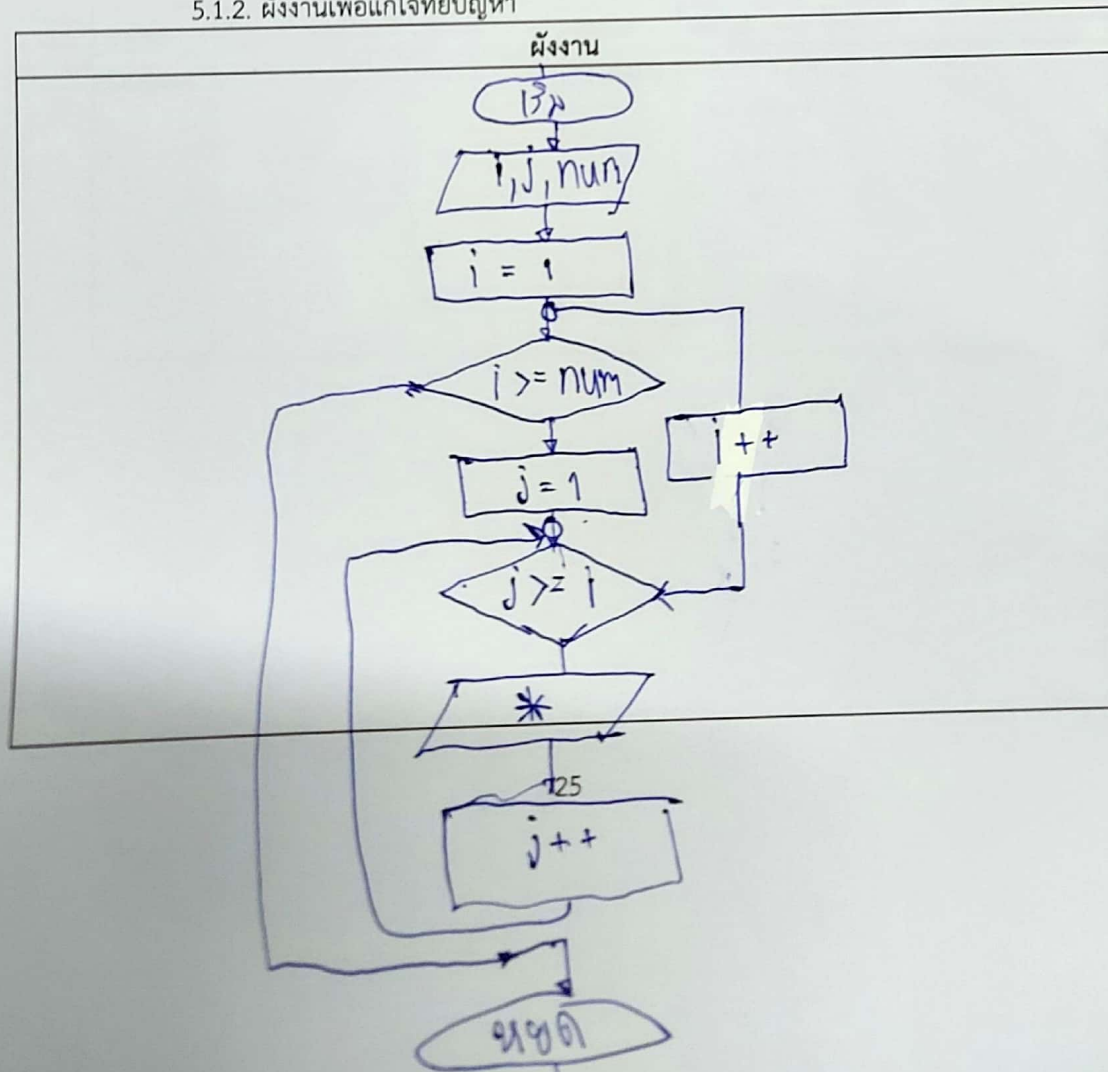
5. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลเป็นรูปต่อไปนี้

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

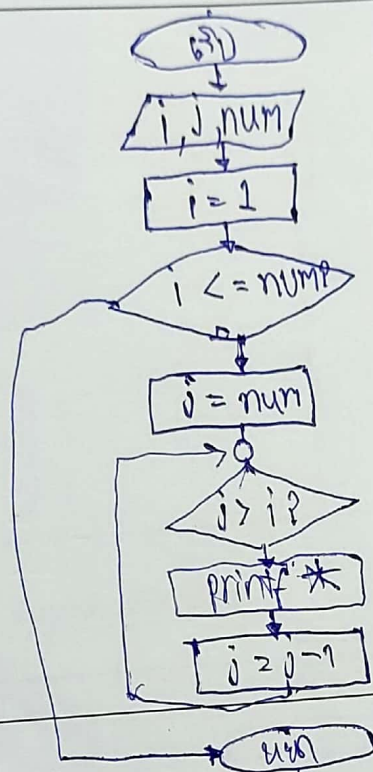
5.2. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

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. ผังงานเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหา

ผังงาน



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 = 1; j >= i; j--) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
  
```


5.3.3. โค้ดโปรแกรม

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int num, i, j, x, y;
    printf("input line");
    scanf("%d", &num);
    if (num % 2 == 0) {
        for (i = 1; i <= num; i++) {
            for (j = num; j > i; j--) {
                printf(" ");
            }
            for (x = 1; x < i; x++) {
                printf("*");
            }
            printf("\n");
        }
    }
```

โค้ดโปรแกรม

```
} else if (num % 2 == 1) {
    for (i = 1; i <= num; i++) {
        for (j = 1; j < i; j++) {
            printf(" ");
        }
        for (x = num; x > i; x--) {
            printf("*");
        }
        for (z = num; z >= i; z--) {
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    } else {
        printf("error");
    }
    return 0;
}
```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

for เป็นตัวทำทวนรอบไปเรื่อยๆ ตามเงื่อนไข

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for

มีระบบเงื่อนไขไม่ชัด

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for

อย่าใช้ for ซ้อน for