

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)
คำว่า for มีองค์ประกอบอยู่ 3 อย่าง คือ

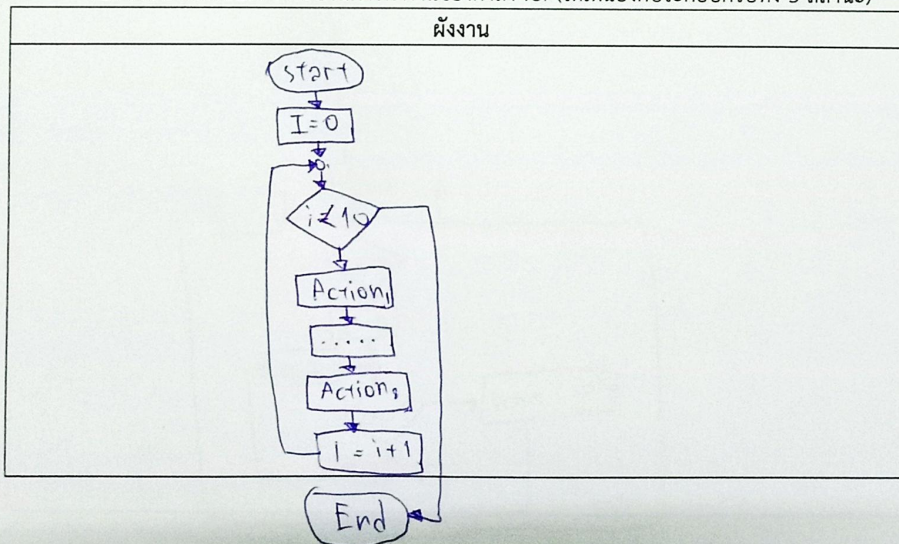
1. Initial state คือ การตั้งค่าตัวแปร

2. Condition state คือ การกำหนดเงื่อนไขที่จะทำงานหรือไม่ทำงาน

3. Increment state คือ การเพิ่มค่าในตัวแปรให้ทำงานต่อไปเรื่อยๆ

ตัวอื่นๆ

4.2. จงวาดผังงานแสดงกระบวนการทำงานของคำสั่ง for (ให้เห็นองค์ประกอบครบทั้ง 3 สถานะ)



4.3. จงยกตัวอย่างการทำงานของคำสั่ง for ด้วยโค้ดโปรแกรม (พร้อมเขียนผลลัพธ์ของการทำงาน)

```

//รวมเลขจาก 1 ถึง 10 sum = 0;
for (i=0; i<10; i++)
{
    sum = sum + i;
}
printf("%i", sum) ผลลัพธ์ของการทำงานคือ 45
    
```

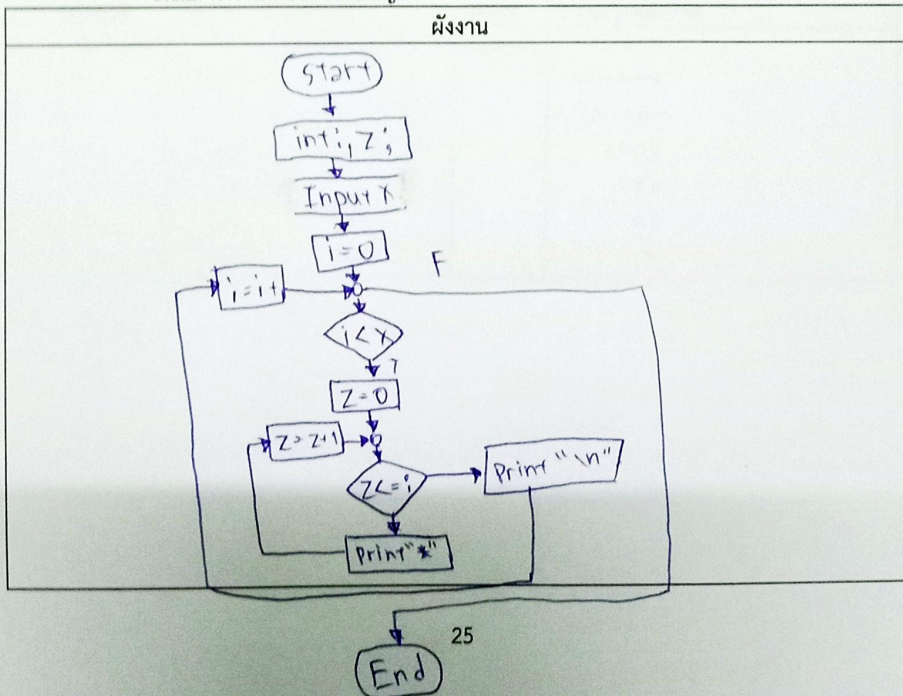
5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

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

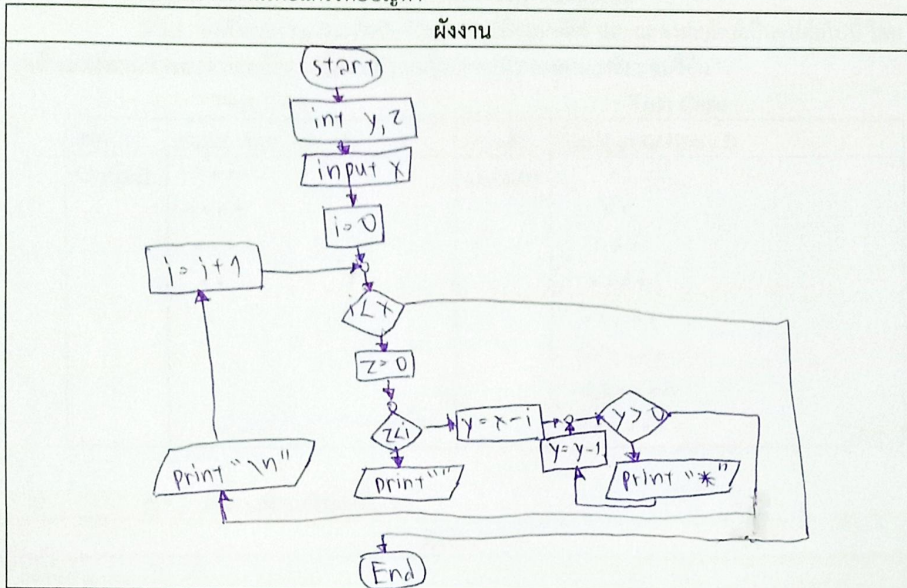
โค้ดโปรแกรม
<pre>#include <stdio.h> int main(){ int i, x, z; printf("Input your line:"); scanf("%d", &x); for(i=0; i<x; i++){ for(z=0; z<=i; z++){ printf("*"); } printf("\n"); } return 0; }</pre>

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



5.2.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

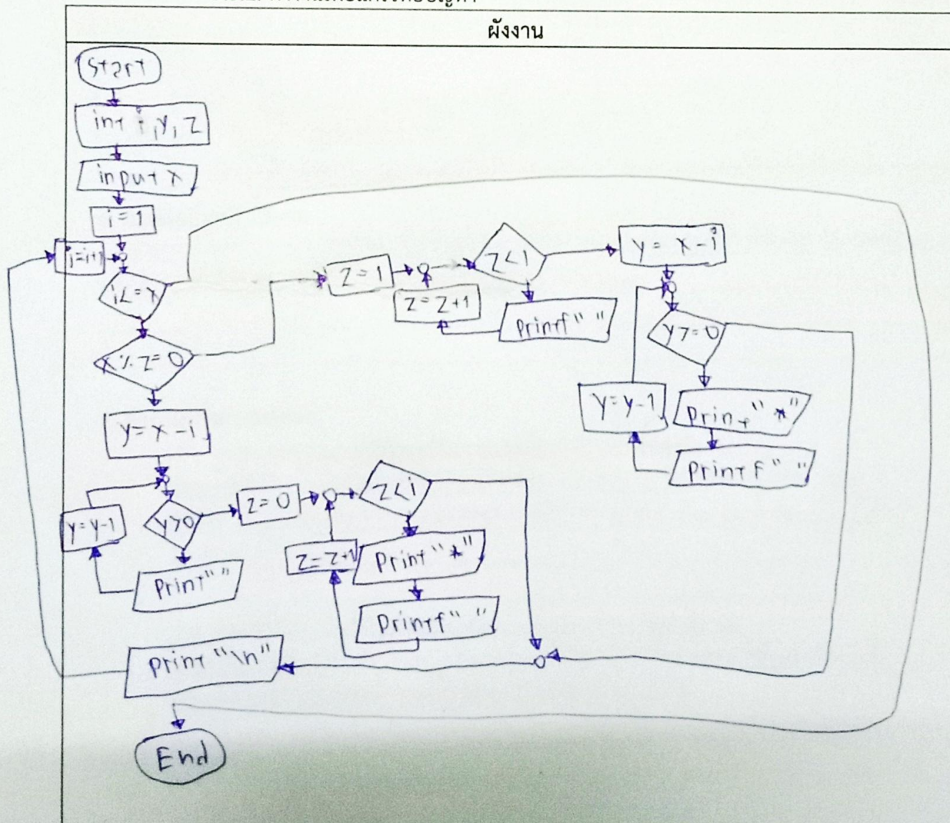
#include <stdio.h>
int main(){
    int x, y, z;
    printf("Input yourline:");
    scanf("%d", &x);
    for(i = 0; i < x; i++){
        for(z = 0; z < i; z++){
            printf(" ");
        }
        for(y = x - 1; y > 0; y--){
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return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


5.3. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.3.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนบรรทัดจากผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์เป็นรูปต่อไปนี้ โดยหากเป็นเลขคี่ส่วนหัวของสามเหลี่ยมจะขึ้น แต่ถ้าหากเป็นเลขคู่หัวของสามเหลี่ยมจะขึ้น

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 <stdio.h> int main () { int i, x, z; printf("Input yourline."); scanf("%d", &x); for(i=1; i<=x; i++){ if (x%z == 0){ for(y=y-1; y>0; y--){ printf(" "); } for(z=0; z<i; z++){ printf("*"); printf(" "); } } else{ for(z=1; z<i; z++){ printf(" "); } } } } </pre>	<pre> for (y=y-1; y>0; y--); printf("*"); printf("\n"); } } printf("\n") } return 0; } </pre>

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานพบว่า for เป็นตัว Loop ที่ใช้บ่อยที่สุดในการเขียนโปรแกรม
 การใช้งาน for นั้นจะประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ condition state, increment state และ
 body state

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อผิดพลาดที่มักจะมีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยในการใช้คำสั่ง for
 การเขียนคำสั่ง for นั้นจะต้องระบุ condition state, increment state และ body state
 ให้ครบถ้วนและถูกต้อง

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for
 การเขียนผังงานการวนรอบโดยใช้คำสั่ง for นั้นจะต้องระบุ condition state, increment state และ body state
 ให้ครบถ้วนและถูกต้อง