

ใบงานการทดลองที่ 7
เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง while และ do while

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. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)

While Loop จะทำงานแบบวนซ้ำแบบที่คำนวณของ for
คือ ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ก็จะวนซ้ำ แต่ถ้าเป็นเท็จ ก็จะหยุดการทำงาน
และจุดสิ้นสุด

- 4.2. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง do while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)

ทำคำสั่งก่อน แล้วค่อยทำการเช็คเงื่อนไขของ while

- 4.3. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง while และคำสั่ง do while

while = เช็คคำสั่งก่อนค่อยทำ
do while = ทำก่อนค่อยเช็คคำสั่ง

- 4.4. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง for และคำสั่ง while

for รู้จุดเริ่มต้น และ จุดสิ้นสุดที่ชัดเจน
while ไม่รู้จุดเริ่มต้น และ จุดสิ้นสุดที่ชัดเจน

4.5. จงเขียนตัวอย่างโค้ดโปรแกรมการใช้งานของคำสั่ง for, while และ do while

คำสั่ง for	คำสั่ง while	คำสั่ง do while
<pre>for (i = 0 ; i <= 10 ; i++) { printf (" Hello world \n"); }</pre> <p>แสดง Hello world 10 ครั้ง</p>	<pre>i = 1 while (i <= 10) { printf (" Hello world "); i++ ; }</pre>	<pre>i = 1 do { printf (" Hello world \n"); i++ ; } while (i <= 10);</pre>

5. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. แสดงเลขจำนวนเฉพาะ โดยรับค่าจากผู้ใช้จำนวนรอบจากผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้กรอกค่า 10 โปรแกรมจะต้องทำการแสดงจำนวนเฉพาะตั้งแต่ค่าแรกไปจนถึงเลข 10 โดยการแสดงค่าจะต้องทำการแสดงย้อนหลังจากค่ามากไปยังค่าน้อย (โดยห้ามใช้คำสั่ง for)

Test case 1

Input	Input : 10
Output	7 5 3 2

Test case 2

Input	Input : 20
Output	19 17 13 11 7 5 3 2

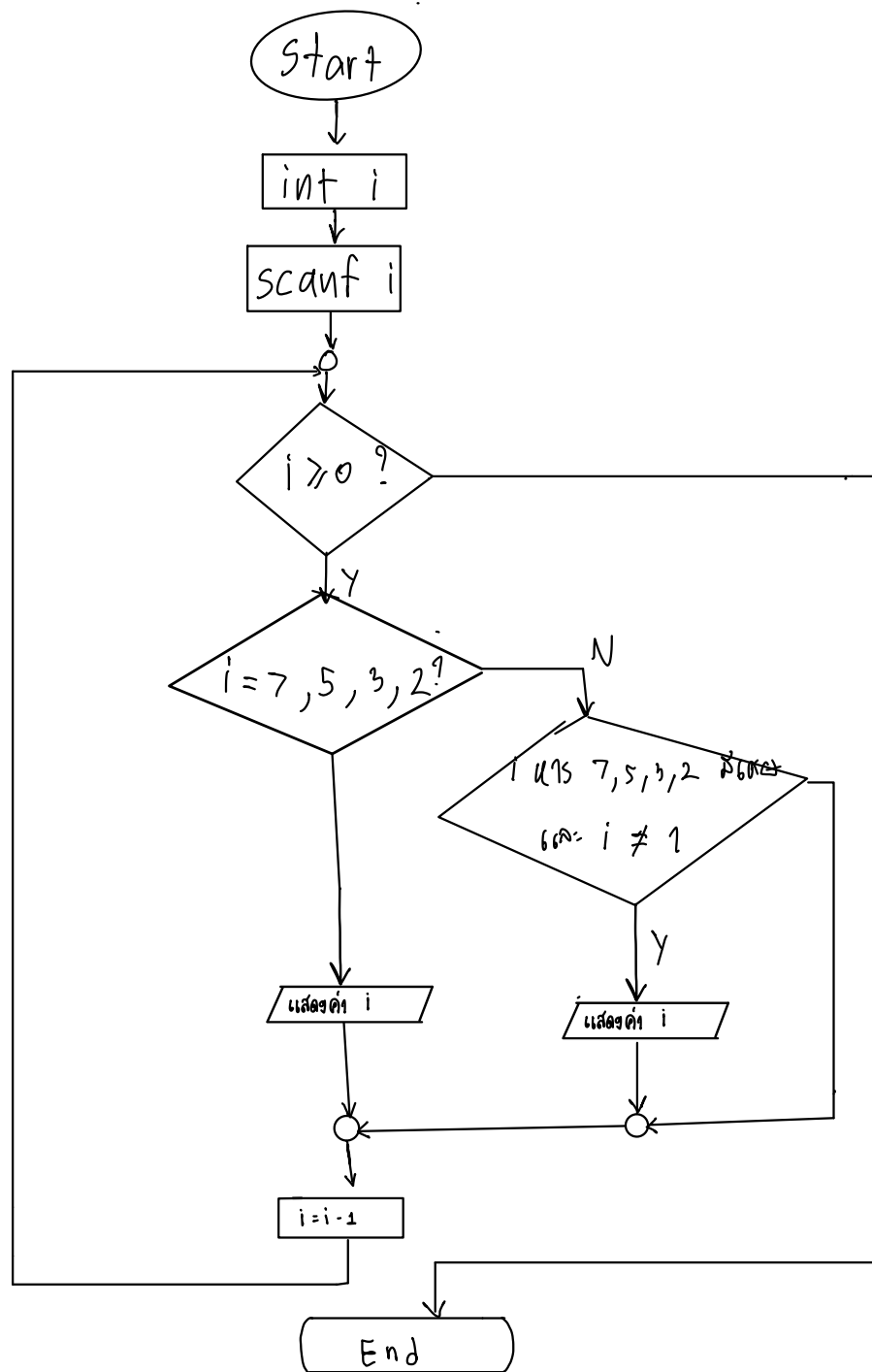
Test case 3

Input	Input : 100
Output	97 89 83 79 71 67 61 59 53 47 43 41 37 31 29 23 19 17 13 11 7 5 3 2

5.1.2. จงเขียนผังงาน

ผังงาน
<div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>

ผังงาน (ต่อ)



5.1.3. โค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```
#include <stdio.h>

int main ( ) {
    int i = 0; //get value
    printf("Input: ");
    scanf("%d", &i); //input number
    while ( i >= 0 ) {
        if (i == 1 || i == 5 || i == 3 || i == 2) {
            printf("%d", i);
        } else if (i % 7 != 0 && i % 5 != 0 && i % 3 != 0 && i % 2 != 0)
            printf("%d", i);
        //end if
        i--;
    } //end while
} //end function
```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ใช้ while ในการเช็คค่า i กับจำนวนที่รับมาเป็น 0 และใช้ if else if ในการตัดสินใจ เพื่อหาตัว
ที่เป็นจำนวนเฉพาะ

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกเกณฑ์ในการเลือกใช้งานคำสั่ง for, while และ do while

for ใช้เมื่อ รู้จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด
while ใช้เมื่อ ต้องการ เช็คค่าสลับตอนทำโปรแกรม
do while ใช้เมื่อ ต้องการ ทำโปรแกรมก่อนทำการเช็คค่า

7.2. หากโจทย์บังคับให้คุณเปลี่ยนคำสั่งการวนรอบจาก while เป็น do while คุณจะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาอย่างไร ?

โดยใช้ค่า i ที่ input เข้ามาทำเงื่อนไข if else ก่อน 1 ครั้ง
จากนั้นค่อยเข้าเงื่อนไข while ตามต้องการเงื่อนไข while ในอัน
ถัดไปถ้า if else if อื่น