

ใบงานการทดลองที่ 7
เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง while และ do while

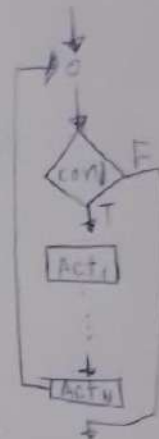
1. จุดประสงค์ทั่วไป
2.1.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2.1.17. บอกและอธิบายคำสั่งวนรอบ
2.1.18. ลึกคิดและทดลองใช้คำสั่งวนรอบ
2.1.19. ออกแบบแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2.1.20. แนะนำแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)
คำสั่ง while คือ คำสั่งที่ทำงานเมื่อเงื่อนไขอยู่ในเงื่อนไข
คือเงื่อนไข (condition) เป็นจริง



4.2. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง do while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)
ในคำสั่งนี้คำสั่งจะทำงานก่อน while แต่จะเช็คการ
ทำงานก่อนแล้วจึงจะเช็คเงื่อนไขว่าควรทำงานอีกหรือไม่
คือเป็น do



4.3. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง while และคำสั่ง do while
จากทั้งสองแบบพบว่า while จะต้องให้เงื่อนไขก่อนที่
จะทำงานจึงจะทำงานได้ ส่วนใน do while
จะทำงานก่อนแล้วจึงจะเช็คเงื่อนไขว่าควรทำงาน
หรือไม่ก็แบบนี้จึงจะทำงานได้

4.4. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง for และคำสั่ง while
for เป็นคำสั่งที่ทำงานเปลี่ยนค่าที่แน่นอนครั้งแล้ว
ครั้งหนึ่งจนกว่าเงื่อนไขที่แน่นอน แต่ while จะทำงาน
วนซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะครบแล้วจึงจะจบการทำงาน
คือใน while จะทำงาน

4.5. จงเขียนตัวอย่างโค้ดโปรแกรมการใช้งานของคำสั่ง for, while และ do while

คำสั่ง for	คำสั่ง while	คำสั่ง do while
<pre>for(i=0; i<10; i++) { printf("%d", i); }</pre>	<pre>i=0; while (i<10) { printf("%d", i); i++; }</pre>	<pre>i=0; do { printf("%d", i); i++; }while(i<10);</pre>

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขปัญหาดังต่อไปนี้

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

Test case 1

Input	Input : 10
Output	7 5 3 2

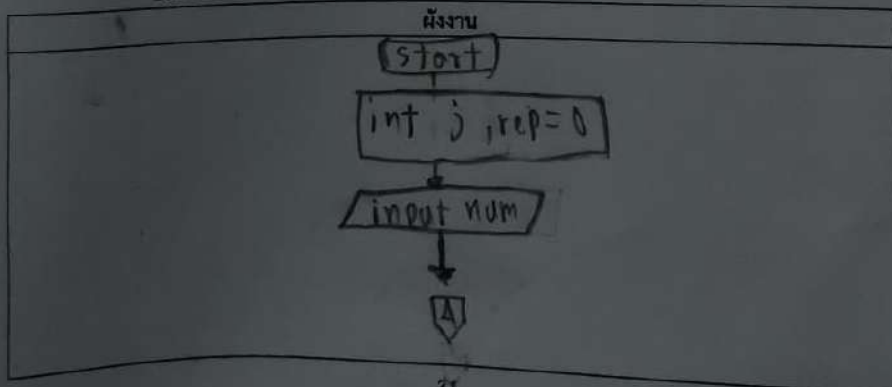
Test case 2

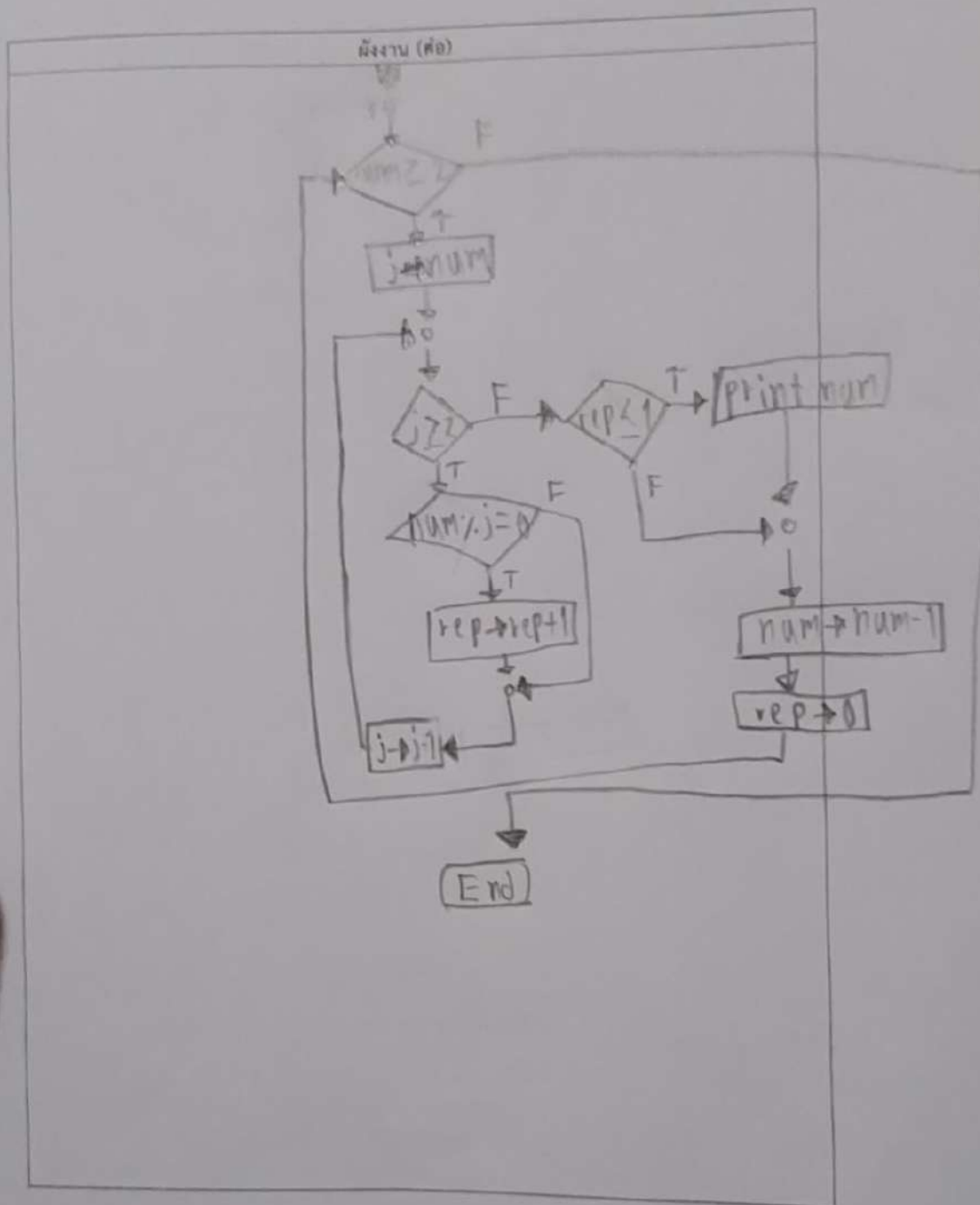
Input	Input : 20
Output	19 17 13 11 7 5 3 2

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





```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int num;
    // ตัวแปรสำหรับเก็บจำนวน
    int j;
    // ตัวแปรสำหรับนับจำนวนครั้งที่หาร
    int rep = 0;
    // จำนวนครั้งที่ตัว num หารด้วยตัว j ได้ลงตัว
    printf("Input : ");
    scanf("%d", &num);
    while (num >= 2)
    {
        j = num;
        while (j >= 2)
        {
            if (num % j == 0)
            {
                rep++;
            }
            j--;
        }
        if (rep <= 1)
        {
            printf("%d", num);
        }
        rep = 0;
        num--;
    }
}

```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานพบว่า while เป็นคำสั่งที่สามารถนำมาใช้
 ในการวนซ้ำได้ทั้งแบบมีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข และสามารถ
 ใช้ร่วมกับคำสั่ง break ได้เพื่อหยุดการวนซ้ำก่อนถึงจุด Input

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกเกณฑ์ในการเลือกใช้คำสั้ง for, while และ do while

- for มีทั้งกำหนดค่าได้เฉพาะ กับหนดเงื่อนไข และกับห้การเปลี่ยนแปลง
- while เป็นการเปรียบเทียบเงื่อนไขว่าค่าสั้งที่กำหนดถูกหรือไม่
จึงจะเกิดลูป และถ้าเปลี่ยนแปลงค่าสั้งการลูปก็จะสิ้นสุด
- do while มีลักษณะเหมือน while แต่จะสั้งการเกิดลูปขึ้นก่อน

7.2. หากโจทย์บังคับให้คุณเปลี่ยนคำสั้งการวนรอบจาก while เป็น do while คุณจะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาย่างไร?

ถ้าเปลี่ยนจาก while เป็น do while ได้ก็โอเค แต่ถ้ามันเกิดว่า
ตัวแปร while เกิดมีการเพิ่มหรือลดค่าสั้งแปร? ก็ทำตัว
แปรค่าสั้งแปรก่อนเข้าเงื่อนไข 1 ครั้ง ของลูป และตัวแปรลูป
ปกติพอ