

ใบงานการทดลองที่ 7
เรื่อง การวนรอบโดยใช้คำสั่ง while และ do while

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.17. บอกและอธิบายคำสั่งวนรอบ

2.1.18. ผูกมัดและทดลองใช้คำสั่งวนรอบ

2.1.19. ออกแบบแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.20. แนะนำแนวทางการใช้คำสั่งวนรอบอย่างเป็นระบบ

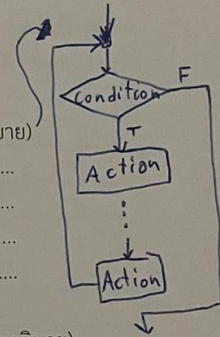
3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

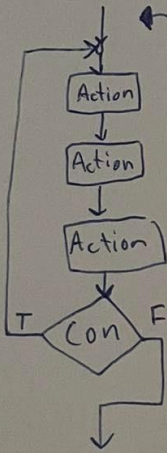
4.1. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)

คำสั่ง While คือคำสั่งทำซ้ำเมื่อเงื่อนไข (Condition) เป็นจริง



4.2. จงบอกและอธิบายวิธีการใช้งานคำสั่ง do while (พร้อมวาดผังงานประกอบการอธิบาย)

เป็นคำสั่งที่มีลักษณะคล้ายกับ While แต่จะเกิดการดำเนินการก่อนแล้วจึงจะเกิดเงื่อนไข ตรงตามที่กำหนด แล้วจึงทำงานต่อ



4.3. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง while และคำสั่ง do while

while จะทำงานเมื่อเงื่อนไขที่กำหนดจริงจะทำงานคำสั่งภายในเงื่อนไข แต่ do while จะมีการทำงานไปก่อน แล้วจึงจะตรวจสอบเงื่อนไข หากยังตรงกับที่กำหนด ก็จะทำงานซ้ำจนกว่าเงื่อนไขจะผิด

4.4. จงเปรียบเทียบการทำงานของคำสั่ง for และคำสั่ง while

for เป็นคำสั่งที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าแน่นอน หรือจำนวนครั้งที่กำหนดในการวนรอบที่แน่นอน แต่ while จะมีการวนรอบที่ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข จะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขว่าจะทำงาน

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 โดยรับค่าจากผู้ใช้งานวนรอบจากผู้ใช้งาน เช่น ผู้ใช้กรอกค่า 10 โปรแกรมจะต้องทำการแสดงจำนวนเฉพาะตั้งแต่ค่าแรกไปจนถึงเลข 10 โดยการแสดงค่าจะต้องทำการแสดงย้อนหลังจากค่ามากไปยังค่าน้อย (โดยห้ามใช้คำสั่ง for)

Test case 1

Input	Input : 10
Output	7 5 3 2

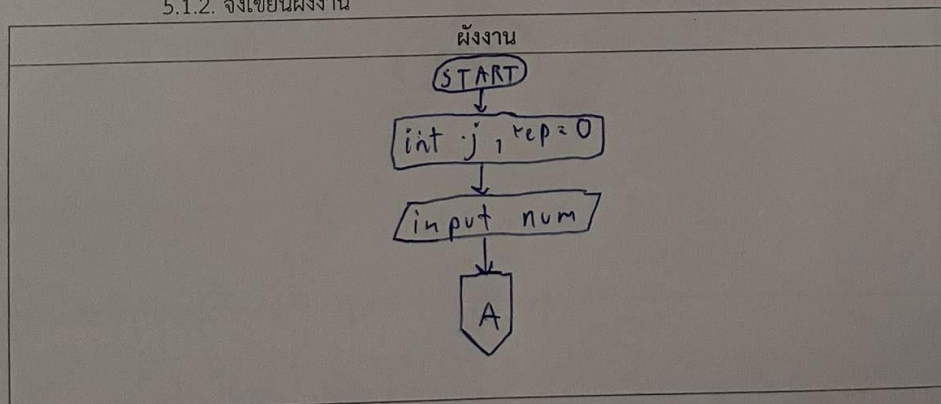
Test case 2

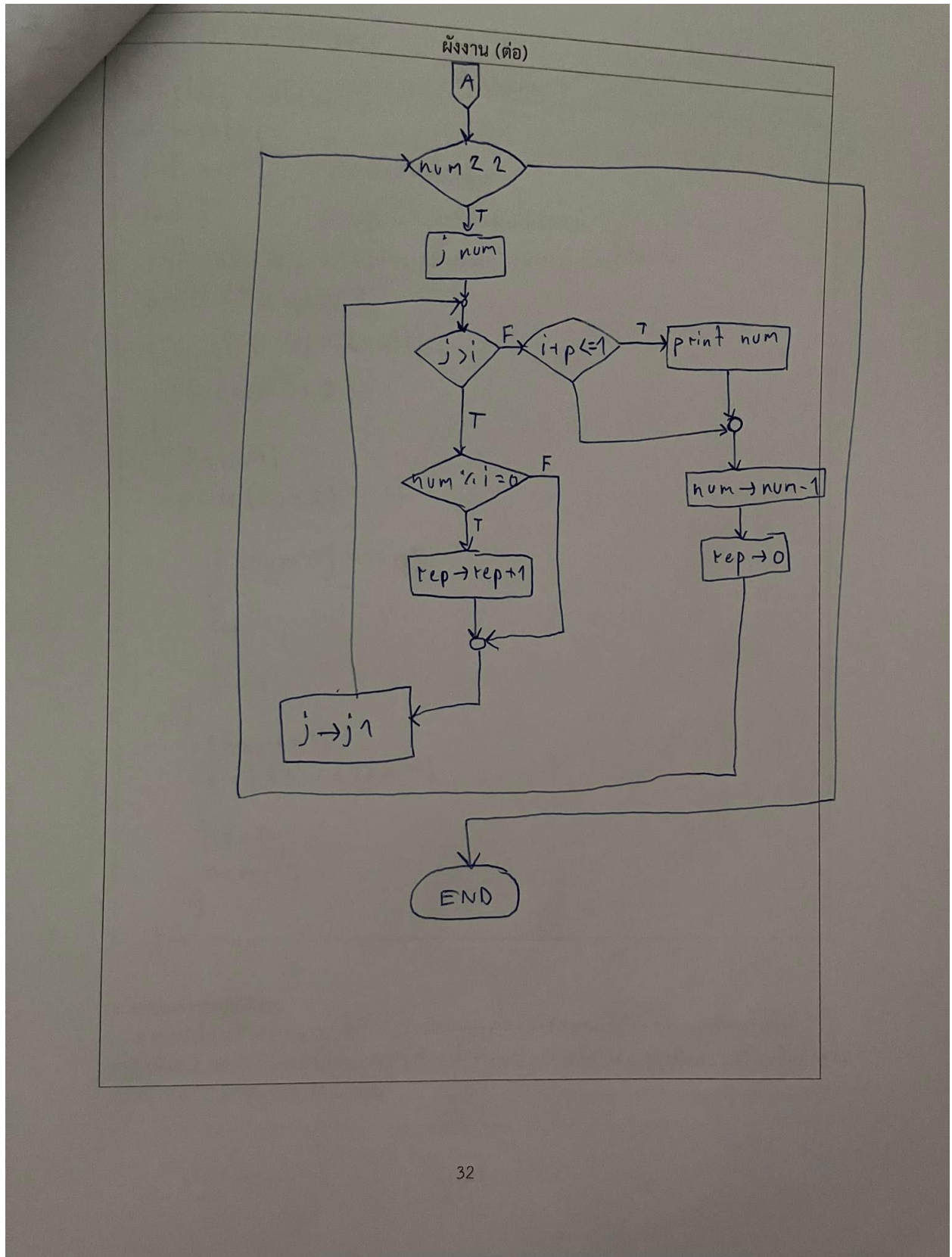
Input	Input : 20
Output	19 17 13 11 7 5 3 2

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; // ตัวเริ่มต้นที่จะพิมพ์
    int j; // ตัวที่ใช้ในการคำนวณเฉพาะ
    int rep = 0; // จำนวนครั้งที่ค่า num / นนได้ลงตัว
    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 เป็นคำสั่งที่สามารถนำพาใช้และระบเปลี่ยนไปได้
 อย่างอิสระ และ สามารถกำหนดค่าตัวแปรตามต้องการได้ เช่น รวมกับการสร้างโปรแกรม
 ที่ต้องการกำหนดค่า Input

คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกเกณฑ์ในการเลือกใช้คำสั่ง for, while และ do while

- for มีทั้งการนำค่าตัวแปร กำหนดเงื่อนไข และกำหนดการเปลี่ยนแปลง
- While เป็นการประมวลผลเงื่อนไขจากตัวแปรที่กำหนดให้ถูกต้องจึงจะทำงาน และการประมวลผลตัวแปรสามารถทำให้อัตโนมัติ
- do while มีลักษณะเหมือน while แต่จะทำการรันตัวแปรในก่อน

7.2. หากโจทย์บังคับให้คุณเปลี่ยนคำสั่งการวนรอบจาก while เป็น do while คุณจะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหายังไร ?

- ย้ายคำสั่งรันใน while ไปอยู่ใน do จากนั้นเกิดค่าตัวแปรใน while เริ่มมีการรันหรือลดค่าตัวแปร ให้ทำการประมวลผลตัวแปร ก่อนเข้าเงื่อนไข 1 ครั้งของปกติและตรวจสอบผลลัพธ์