

ใบงานการทดลองที่ 14
เรื่อง เทคนิคการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

1. จุดประสงค์ทั่วไป

3.1. รู้และเข้าใจแนวทางการประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.1.1. ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

3.1.2. วิเคราะห์แนวทางการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

3.1.3. วางหลักการโครงสร้างการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

3.1.4. ฝึกหัดและทดลองการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่มากที่สุดในตัวแปรอาเรย์

ผังงาน	รหัสเทียม
<pre>graph TD A[Array int a [100]] --> B[int max = -999999] B --> C[int i = 0] C --> D{i < 10} D -- F --> H[Output max] D -- T --> E{a[i] > max} E -- F --> H E -- T --> F[max = a[i]] F --> G[i++] G --> D</pre>	<pre>Array int a[100] int max = -999999 for int i = 0 to 9 if a[i] > max max = a[i] out put max</pre>

4.2. จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่น้อยที่สุดในตัวแปรอาร์เรย์

ผังงาน	รหัสเทียม
<pre> Array int a[100] ↓ int min = 9999999 ↓ int i = 0 ↓ { i < 10 ↓ a[i] < min ↓ T min = a[i] ↓ i++ ↓ } ↓ Output min </pre>	<pre> Array int a[100] int min = 9999999 for int i = 0; i < 10; i++ if a[i] < min min = a[i] Output min </pre>

4.3. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่มากที่สุดในอาร์เรย์
 คำว่า for เพื่อใช้สำหรับวนซ้ำ 10 ครั้ง และใช้คำสั่ง if เพื่อตรวจสอบว่าค่าที่มากหรือไม่
 for (i = 0; i < count; i++)
 {
 if (data[i] > max)
 {
 max = data[i];
 }
 }

4.4. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่น้อยที่สุดในอาร์เรย์
 คำว่า for เพื่อใช้สำหรับวนซ้ำ 10 ครั้ง และใช้คำสั่ง if เพื่อตรวจสอบว่าค่าที่น้อยหรือไม่
 for (i = 0; i < count; i++)
 {
 if (data[i] < min)
 {
 min = data[i];
 }
 }

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานพบว่า สามารถหาค่าสูงสุดของผลบวกที่ติดกันได้โดยใช้ recursive หาให้ครบทุกค่า เพื่อหาเงื่อนไขหาค่าที่ติดกันได้โดยใช้ if for ในการหาค่าและหาเงื่อนไขโดยใช้ if

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายเหตุผลของการกำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปร $\text{max} = -999999$

คือเป็นค่าเริ่มต้นสำหรับการเปรียบเทียบค่าที่มากกว่า ดังนั้นจึงเลือกที่น้อยที่สุดเพื่อให้สามารถหาค่าที่มากกว่าได้มากกว่า เช่น หากให้ค่า $\text{max} = 0$ จะไม่สามารถหาค่าที่ต่ำกว่า 0 ได้เพราะจะได้ค่าที่น้อยกว่าค่าที่ติดกันได้

7.2. จงระบุความแตกต่างในการหาค่ามากที่สุด/น้อยที่สุดของตัวแปรอาเรย์แบบธรรมดาและตัวแปรอาเรย์ของโครงสร้างข้อมูล

ความแตกต่างคือตัวแปร array ทั่วไปรับข้อมูลจากตัวแปรของตัวแปร และรับค่าในตัวแปร ซึ่งแตกต่างกับ array หนึ่งตัวที่สามารถเก็บค่าของตัวแปรได้ เช่น ถ้า array สามารถรับข้อมูลได้ถึง 100 ตัวก็รับค่าได้ 100 ตัว