

ใบงานการทดลองที่ 8  
เรื่อง ตัวแปรอาเรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.21. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบอาเรย์

2.1.22. ฝึกหัดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์

2.1.23. ออกแบบแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.24. แนะนำแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์อย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

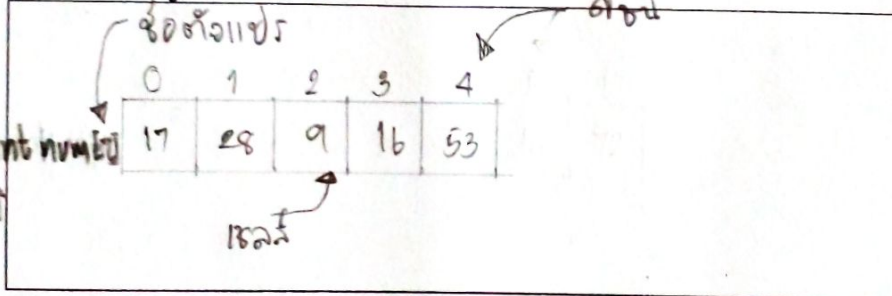
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ "อาเรย์(Array)"

ตารางที่จัดข้อมูลไว้ในช่อง

4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาเรย์



คำอธิบาย

การประกาศอาเรย์ และตามด้วยตัวแปร Array [n] ซึ่ง n คือจำนวนของข้อมูลที่จะเก็บไว้ในอาเรย์  
Array [5] คืออาเรย์ที่สามารถเก็บข้อมูลได้ 5 ตัว ซึ่งนับจาก 0 ถึง 4

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์

```
printf ("%1.0d", Array[0]);
printf ("%1.0d", Array[25]);
printf ("%1.0d", Array[50]);
printf ("%1.0d", Array[75]);
printf ("%1.0d", Array[100]);
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้ใช้งานเข้าไปในอาเรย์ทุกเซลล์

```
scanf ("%1.0d", &Array[0]);
scanf ("%1.0d", &Array[25]);
scanf ("%1.0d", &Array[50]);
scanf ("%1.0d", &Array[75]);
scanf ("%1.0d", &Array[100]);
```

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้งานคำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์ พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดังนี้

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์

	00	01	02	03	...	99
ดัชนี	0	1	2	3	...	98

```
int N[100] = {0};
for (i = 0; i < 100; i++) {
    N[i] = 99;
}
```

คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

for จะใช้เพื่อวนซ้ำ N เป็น Array ทุกตำแหน่งของ Array N  
มีค่าเท่ากับ 99 โดยใช้ for ที่ i = 0 ซึ่งตรงกับตำแหน่งแรก



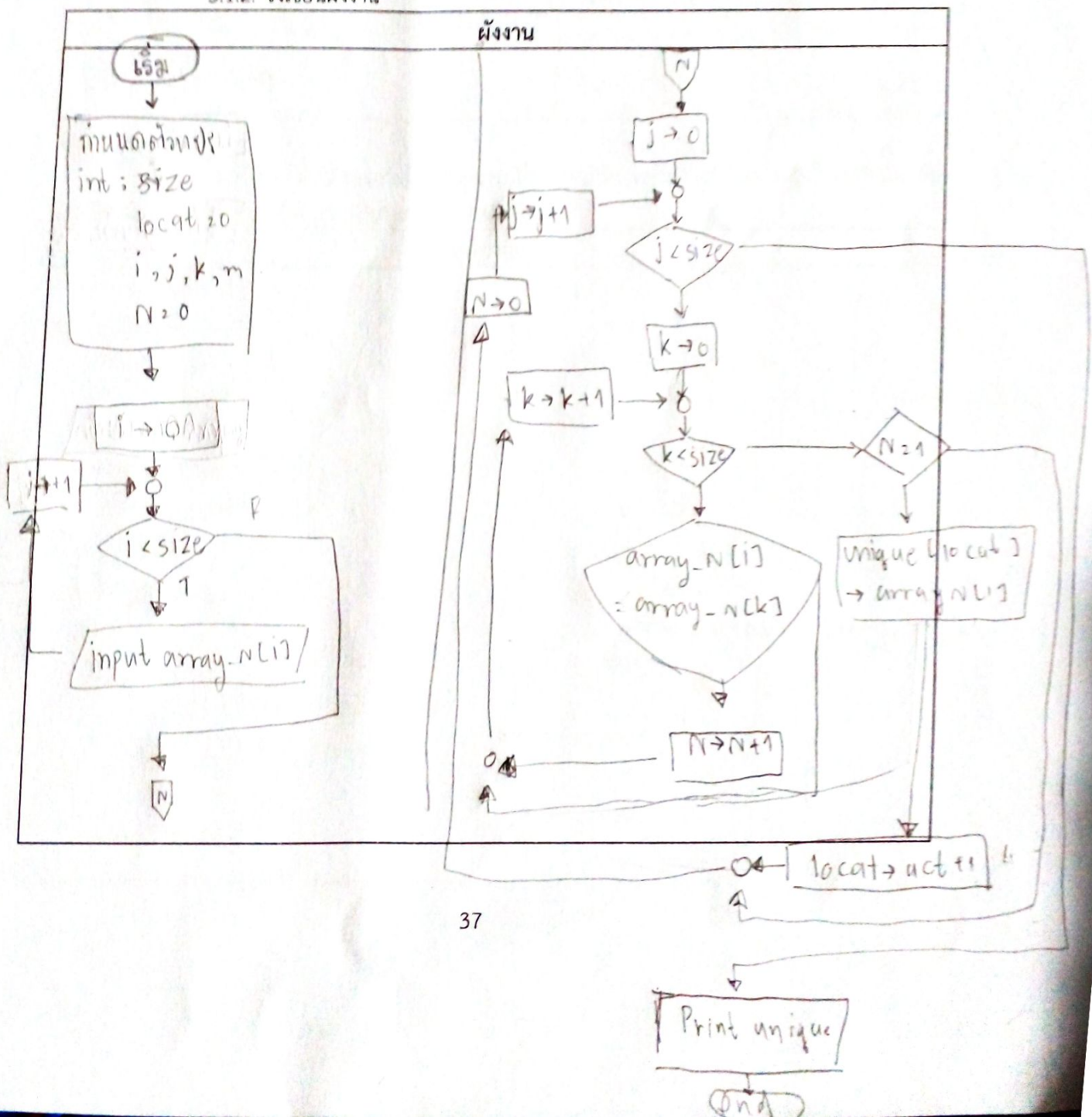
## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าระบุนขนาดของเรย์ และกรอกข้อมูลลงไปภายในอาเรย์ให้ครบทุกเซลล์ จากนั้นให้ทำการแสดงผลลัพธ์เป็นจำนวนที่ไม่ซ้ำกับค่าใดเลยภายในอาเรย์ชุดนี้

	Test case 1	Test case 2
Input	Input Array Size : 5 Array[ 0 ] : 1 Array[ 1 ] : 1 Array[ 2 ] : 2 Array[ 3 ] : 3 Array[ 4 ] : 3	Input Array Size : 5 Array[ 0 ] : 9 Array[ 1 ] : 6 Array[ 2 ] : 5 Array[ 3 ] : 6 Array[ 4 ] : 2
Output	Unique = 2	Unique = 2 5 9

5.1.2. จงเขียนผังงาน



### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main () {     int size;     int locat = 0;     int i, j, k, m;     int N = 0;     printf ("Input Array Size: ");     scanf ("%d", &amp;size);      int array[N][size];     int unique[size];      for (i = 0; i &lt; size; i++) {         printf ("Array [%d]: ", i);         scanf ("%d", &amp;array[N][i]);     } // end for      for (j = 0; j &lt; size; j++) {         for (k = 0; k &lt; size; k++) {             if (array[N][j] == array[N][k]) {                 N++;             }         }         if (N == 1) {             unique[locat] = array[N][j];             locat++;         }         N = 0;     } // end for      printf ("unique = ");     for (m = 0; m &lt; locat; m++) {         printf ("%d", unique[m]);     } // end function</pre>	

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while และยังคงสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

โค้ดโปรแกรม	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main () {     int size;     int locat = 0;     int i, j, k, m;     printf ("Input Array Size: ");     scanf ("%d", &amp;size);     int array[N][size];     int unique[size];     i = 0;     while (i &lt; size) {         printf ("Array [%d]: ", i);         scanf ("%d", &amp;array[N][i]);         i++;     } // end while     j = 0;</pre>	<pre>while (j &lt; size) {     k = 0;     while (k &lt; size) {         if (array[N][j] == array[N][k]) {             N++;         }         k++;     }     if (N == 1) {         unique[locat] = array[N][j];         locat++;     }     N = 0;     j++; } // end while printf ("Unique = "); m = 0;</pre>

```
while (m < locat) {
    printf ("%d", unique[m]);
    m++;
}
// end function
```



## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ในบทเรียนนี้เราได้เรียนรู้เกี่ยวกับค่าตัวแปรที่นำมาเปรียบเทียบสามารถใช้งานได้ทั้งในโปรแกรมและในภาษา

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาเรย์

- การระบุขนาด

- การกำหนดขนาด array

- การใช้ for ใน Array เก็บค่า

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาเรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

for สำหรับเก็บค่า Array ได้ง่าย ส่วน while ต้องบอกต่อป้  
จนจบทุกครั้ง

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาเรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

รับค่าตัวแปรได้มากกว่า 1 ค่า และเก็บค่าในตัวแปรเป็น string ได้

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาเรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

เพราะภาษา C++ กำหนดให้ค่า Array เริ่มจากเซลล์ที่ 0 ซึ่งนับด้วย  
หน่วยของหน่วย