

ใบงานการทดลองที่ 8 เรื่อง ตัวแปรอาเรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 2.1.21. บอกและอธิบายชนิดข้อมูลแบบอาเรย์
2.1.22. ผูกติดและทดลองใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์
2.1.23. ออกแบบแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
2.1.24. แนะนำแนวทางการใช้ชนิดข้อมูลแบบอาเรย์อย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

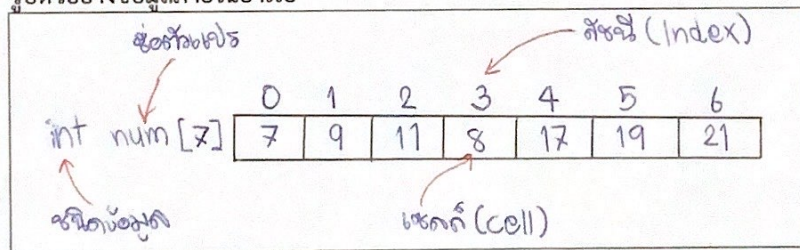
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ "อาเรย์(Array)"

คือ รวบรวมข้อมูลที่จัดเรียงอยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม ในลักษณะเรียง-
กัน และข้อมูลแต่ละข้อมูลจะถูกเรียกว่า เซลล์ (cell) และในการอ้างถึงแต่ละข้อมูลจะใช้ตัวดัชนี (Index) เพื่อชี้ถึงข้อมูล
ในเซลล์

- 4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาเรย์
รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์



คำอธิบาย

num[0]	ใส่ค่าเท่ากับ	7
num[1]	ใส่ค่าเท่ากับ	9
num[2]	ใส่ค่าเท่ากับ	11
num[3]	ใส่ค่าเท่ากับ	8
num[4]	ใส่ค่าเท่ากับ	17
num[5]	ใส่ค่าเท่ากับ	19
num[6]	ใส่ค่าเท่ากับ	21

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์

```
printf ("%d", num[0]);  
printf ("%d", num[1]);  
printf ("%d", num[2]);  
printf ("%d", num[3]);  
printf ("%d", num[4]);  
printf ("%d", num[5]);  
printf ("%d", num[6]);
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้เข้าใช้ในอาร์เรย์ทุกเซลล์

```
scanf ("%d", &num[0]);  
scanf ("%d", &num[1]);  
scanf ("%d", &num[2]);  
scanf ("%d", &num[3]);  
scanf ("%d", &num[4]);  
scanf ("%d", &num[5]);  
scanf ("%d", &num[6]);
```

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้คำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาร์เรย์ทุกเซลล์

พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดังนี้

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาร์เรย์

```
for (i=0; i < num; i++){  
    array[i] = 99;  
} // end for
```

num = 6

array[6]	0	1	2	3	4	5
	99	99	99	99	99	99

คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

```
array[0]  มีค่าเท่ากับ 99  
array[1]  มีค่าเท่ากับ 99  
array[2]  มีค่าเท่ากับ 99  
array[3]  มีค่าเท่ากับ 99  
array[4]  มีค่าเท่ากับ 99  
array[5]  มีค่าเท่ากับ 99
```

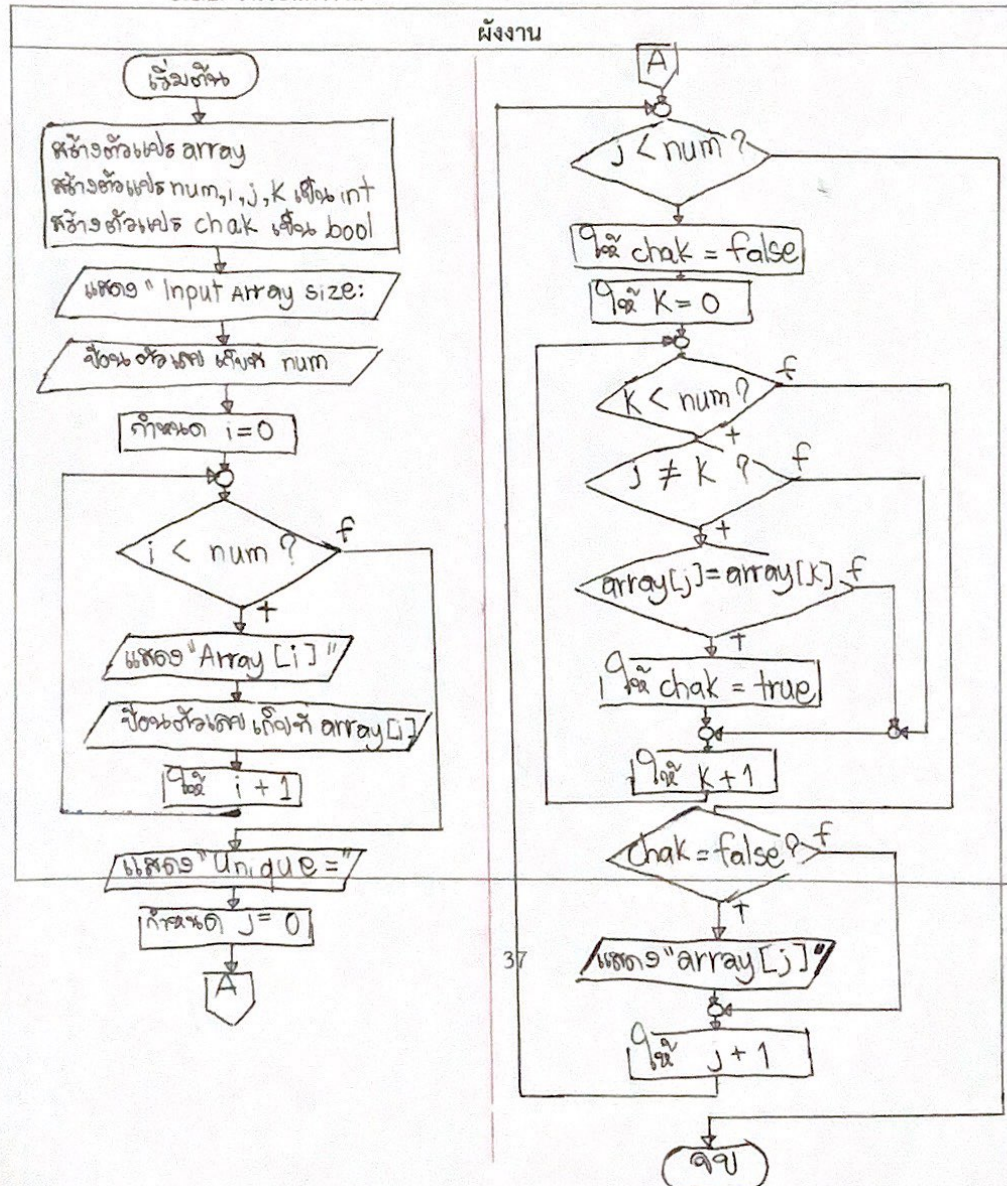

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าระบุนาของเรย์ และกรอกข้อมูลลงไปภายในอาเรย์ให้ครบทุกเซลล์ จากนั้นให้ทำการแสดงผลเป็นจำนวนที่ไม่ซ้ำกับค่าใดเลยภายในอาเรย์ชุดนี้

	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 = 8	Unique = 2 5 9

5.1.2. จงเขียนผังงาน



5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม	
<pre>#include <stdio.h> int main() { int array[100], int num, i, j, k, bool chak; printf("Input Array size: "); scanf("%d", &num); for (i = 0; i < num; i++) { printf("Array[%d]: ", i); scanf("%d", &array[i]); } //end for printf("Unique = "); for (j = 0; j < num; j++) { chak = false;</pre>	<pre>for (k = 0; k < num; k++) { if (j != k) { if (array[j] == array[k]) { chak = true; } //end if } //end for if (chak == false) { printf("%d", array[j]); } //end if } //end for return 0; } //end function</pre>

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while และยังคงสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

โค้ดโปรแกรม	
<pre>#include <stdio.h> int main() { int array[100], int num, i, j, k, bool chak; printf("Input Array size: "); scanf("%d", &num); i = 0; while (i < num) { printf("Array[%d]: ", i); scanf("%d", &array[i]); i++; } printf("unique = "); j = 0; while (j < num) { chak = false;</pre>	<pre>k = 0; while (k < num) { if (j != k) { if (array[j] == array[k]) { chak = true; } //end if } //end if k++; } //end while if (chak == false) { printf("%d", array[j]); } //end if j++; } //end while return 0; } //end function</pre>

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

Array มี Index เริ่มจาก 0 และแต่ละ cell
เก็บข้อมูลได้ทั้งตัวเลข และตัวอักษร โดยสามารถดึงมาใช้ได้
โดยใส่หรือเก็บตามด้วยเลข Index

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาเรย์

Array มี Index โดยเริ่มจาก 0 และจบที่ N-1
ถ้าต้องการให้ใส่ 5 ช่อง หรือ array[5] จะมี Index
คือ 0, 1, 2, 3, 4

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาเรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

การเข้าถึง Array โดยใช้ for หรือ while
สามารถดึงข้อมูลได้เหมือนกัน ไม่มีความแตกต่าง

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาเรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

- ตัวแปร array สามารถเก็บค่าได้หลายค่า
- ตัวแปรธรรมดา สามารถเก็บค่าได้ค่าเดียว

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาเรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

คอมพิวเตอร์จะรับเลข โดยเริ่มจาก 0 ไม่ใช่ 1