

## 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

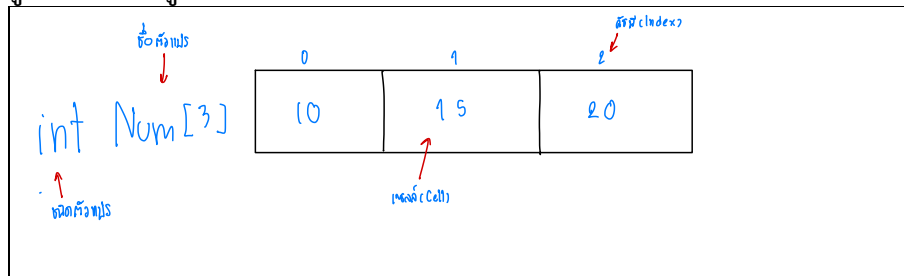
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

#### 4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “อาเรย์(Array)”

..... Array คือ ชุดข้อมูลที่จัดเรียงตัวกันเป็นกลุ่ม สังเกตเริ่มด้วย ..... ข้อมูลแต่ละตัว.....  
.....  
.....  
.....

- 4.2. จงวาดรูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์ และพร้อมระบุวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในอาเรย์



#### คำอธิบาย

Num[0] ข้อมูลที่ 0 เป็นจำนวนเต็มค่า 10 ให้อยู่ในแถวที่ 1  
Num[1] ข้อมูลที่ 1 เป็นจำนวนเต็มค่า 15 ให้อยู่ในแถวที่ 2  
Num[2] ข้อมูลที่ 2 เป็นจำนวนเต็มค่า 20 ให้อยู่ในแถวที่ 3  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.3. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง printf เพื่อแสดงค่าภายในตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์

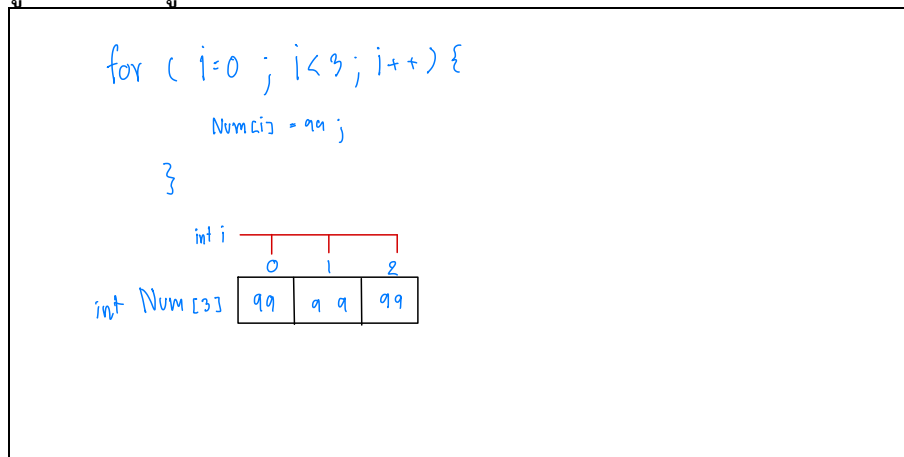
```
printf ("%d", &Num[0]);  
printf ("%d", &Num[1]);  
printf ("%d", &Num[2]);
```

4.4. จากตัวอย่างข้างต้น จงเขียนคำสั่ง scanf เพื่อรับค่าจากผู้ใช้เข้าไปในอาเรย์ทุกเซลล์

```
scanf ("%d", &Num[0]);  
scanf ("%d", &Num[1]);  
scanf ("%d", &Num[2]);
```

4.5. จากโปรแกรมข้างต้น จงใช้งานคำสั่ง for เพื่อกำหนดค่าเลข 99 ให้กับตัวแปรอาเรย์ทุกเซลล์  
พร้อมวาดภาพประกอบการทำงานด้วยดัชนี

รูปตัวอย่างข้อมูลภายในอาเรย์



คำอธิบายและตัวอย่างคำสั่ง for

แทนค่า Array แต่ละตัว โดยใช้ for loop.



### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม
<pre> #include &lt;stdio.h&gt;  int main() {     int array[100], size, i, j, c;      printf("Input Array Size : ");     scanf("%d", &amp;size);     for (i = 0; i &lt; size; i++) {         printf("Array[%d] : ", i);         scanf("%d", &amp;array[i]);     }     printf("Unique = ");     for (i = 0; i &lt; size; i++) {         c = 0;         for (j = 0; j &lt; size; j++) {             if (i != j) {                 if (array[i] == array[j]) {                     c = 1;                 }             }         }         if (c == 0) {             printf("%d ", array[i]);         }     }     return 0; } </pre>

5.1.4. จากโค้ดโปรแกรมข้างต้น จงเปลี่ยนการใช้งานคำสั่ง for ให้กลายเป็นคำสั่ง while และยังสามารถทำให้การทำงานของโปรแกรมทำงานได้ดังเดิม

โค้ดโปรแกรม
<pre> #include &lt;stdio.h&gt;  int main() {     int array[100], size, i, j, c;      printf("Input Array Size : ");     scanf("%d", &amp;size);     i = 0;     while (i &lt; size) {         printf("Array[%d] : ", i);         scanf("%d", &amp;array[i]);         i++;     }     printf("Unique = ");     i = 0;     while (i &lt; size) {         c = 0;         j = 0;         while (j &lt; size) {             if (i != j) {                 if (array[i] == array[j]) {                     c = 1;                 }             }             j++;         }         if (c == 0) {             printf("%d ", array[i]);         }         i++;     }     return 0; } </pre>

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

รู้โครงสร้างและวิธีการใช้งานของ Array, Array's Index... เริ่มต้นที่ 0... แต่ละค่าจะอยู่ในตำแหน่งของหน่วย Cell... สามารถดึงข้อมูลจาก Array... ออกโดยใช้ for หรือ while loop

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานตัวแปรอาเรย์

Array... Index... ในกรณีเริ่มต้นที่ 0... จนถึง N-1... เช่น Num[2]... 0,1,2

7.2. จงเปรียบเทียบการเข้าถึงข้อมูลอาเรย์โดยใช้คำสั่ง for และ while

กรณี Array... โดยใช้ for หรือ while... สามารถเปลี่ยนกันทำได้... สามารถทำได้ทั้ง 2 แบบขึ้นอยู่กับความสะดวก

7.3. จงอธิบายว่าตัวแปรอาเรย์ต่างกับตัวแปรธรรมดาอย่างไร ?

ตัวแปรธรรมดาจะมีค่าได้เพียง 1... ค่าเท่านั้น... แต่ Array... จะค่าเป็นชุด... ทำให้ Array... สามารถเก็บค่าได้หลายค่า

7.4. จงอธิบายเหตุผลการเริ่มต้นอาเรย์ต้องเริ่มต้นเซลล์ที่ 0

คอมพิวเตอร์จะนับเลขจาก 0