

สรุป

อาร์เรย์ (Array) คืออะไร

อาร์เรย์เป็นชนิดของข้อมูลประเภทหนึ่งที่น่าชนิดข้อมูลแบบพื้นฐานเช่น int, char มาประยุกต์ให้สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า 1 ชุด ซึ่งจะต่างจากชนิดข้อมูลทั่วไปคือ ชนิดข้อมูลทั่วไปเมื่อประกาศมาแล้วจะเก็บค่าได้เพียง 1 ค่าต่อตัวแปร 1 ตัวเท่านั้น แต่เมื่อประกาศตัวแปรเป็นชนิดข้อมูลแบบอาร์เรย์ จะสามารถกำหนดขนาดของข้อมูลที่จะเก็บได้กรณีศึกษา แต่ถ้าต้องการเก็บข้อมูลตัวเลขทั้งหมด 10 ชุด กรณีที่เก็บในตัวแปรที่ไม่ใช่ อาร์เรย์ จะได้ดังนี้

```
int num1, num2, num3, num4, num5, num6, num7, num8, num9, num10;
```

จะเห็นว่าการประกาศตัวแปรแบบนี้จะจัดการได้ยากลำบากมาก ดังนั้นจึงมีชนิดข้อมูลอาร์เรย์ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหา เพิ่มความสะดวกในกรณีที่ต้องการจัดการกับข้อมูลที่เป็นชุด ซึ่งจะประกาศข้อมูลที่เป็นอาร์เรย์ได้ดังนี้ `int num[10];` เท่านั้นเราจะได้ตัวแปรชนิดอาร์เรย์เพื่อมาเก็บข้อมูล 10 ตัว ตัวอย่าง ถ้าต้องการจะรับค่าข้อมูลมาเก็บไว้ในตัวแปรสามารถเขียนได้ตัวอย่างนี้ และสามารถเขียนวนลูป for เพื่อเก็บข้อมูลได้เลย

```
int i;  
for(i=0 ; i<10 ; i++){  
    scanf("%d", &num[i]);  
}
```

ชนิดข้อมูลอาร์เรย์

array คือกลุ่มของข้อมูลที่เรียงลำดับกัน มีจำนวนแน่นอนซึ่งข้อมูลจะเป็นประเภทเดียวกัน ข้อมูลแต่ละตัวของอาร์เรย์ จะเรียกว่า อีลิเมนต์(Element) และข้อมูลแต่ละอีลิเมนต์จะมีหมายเลขเพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงเรียกตัวเลขนี้ว่า เลขดัชนี (Index) จะเป็นตัวแปรที่ชื่อ เหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันตรงหมายเลข

1. ตัวแปร array 1 มิติ การใช้ตัวแปร array มีรูปแบบดังนี้ประเภทตัวแปร ชื่อตัวแปร array[จำนวนสมาชิกของ array]; รายการของ array จะเริ่มที่ 0 ไม่ได้เริ่มที่ 1 ถ้าเราประกาศตัวแปร array เช่น `int i[3]` ก็จะมีรายการที่ 0 ถึง 2 จะไม่มีหมายเลข
2. ตัวแปรอาร์เรย์หลายตัวเป็นการประกาศอาร์เรย์หลายตัว

***ข้อควรระวัง `int [] a, b ;` a และ b เป็น Array

`int a[], b ;` a เป็น Array b ไม่เป็น Array

ถ้าในตอนประกาศตัวแปรอาร์เรย์ไม่กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับมันแล้ว ค่าที่อยู่ในตัวแปรจะเป็นค่าที่ค้างอยู่ในหน่วยความจำช่วงที่เราจองไว้เป็นอาร์เรย์นั้น

ถ้ากำหนดค่าเริ่มต้นตั้งแต่ตอนประกาศตัวแปรแต่กำหนดไม่ครบ ในกรณีที่เป็นอาร์เรย์แบบตัวเลขทั้งจำนวนเต็มและจำนวนจริง ค่าที่เหลือจะถูกกำหนดเป็น 0 โดยอัตโนมัติ

เช่น `float price[5] = {50.5, 2.25, 10.0};`

บางครั้งถ้ากำหนดค่าเริ่มต้นให้แก่อาร์เรย์เลย เราไม่จำเป็นต้องใส่ขนาดของอาร์เรย์ก็ได้

เช่น `float a[] = {1, 2, 3, 4, 5};`

ความหมายคือ เป็นการกำหนดตัวแปรอาร์เรย์ของจำนวนจริงแบบ float ขนาด 5 ช่อง*** เราไม่สามารถประกาศตัวแปรอาร์เรย์โดยไม่ใส่ขนาดของอาร์เรย์ได้ ยกเว้นมีการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับมันตั้งแต่แรก

3. การประมวลผลอาร์เรย์

Element ของอาร์เรย์ ลำดับแรกจะเป็น 0 เสมอ ลำดับของ Element ของอาร์เรย์โดยส่วนมากจะเป็นค่าตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวอย่างเช่น ใช้อาร์เรย์ `scores` เราจะเข้าถึง Element แรกได้ดังนี้ `scores[0]` และถ้าต้องการจะประมวลผล Element ทั้งหมด ก็สามารถใช้ลูปเข้ามาช่วยได้

4. อาร์เรย์กับการผ่านค่า

การส่ง Array เข้าไปใน Method จะเป็นการส่งตำแหน่งของ Array (Reference) เข้าไปให้กับ Parameter ของ Method

5. อาร์เรย์ของออบเจกต์

อาร์เรย์สามารถเก็บ reference ของ Object ได้ โดยกำหนดให้อาร์เรย์เป็น Class นั้นๆ ในตอนประกาศอาร์เรย์

6. อาร์เรย์ 2 มิติ

- อาร์เรย์ 2 มิติ เป็นตัวแปรชุดที่มีการจัดการข้อมูล Row (แถว) , Column (หลัก) ซึ่งอยู่ในรูปแบบตาราง ที่มีแสดงตำแหน่ง 2 ตัว

- อาร์เรย์ 2 มิติ คือ array of array กล่าวคือ array 2 มิติ เป็น array ของ array 1 มิติ นั่นเอง