**สรุป**

**อาร์เรย์ (Array) คืออะไร**

อาร์เรย์เป็นชนิดของข้อมูลประเภทหนึ่งที่นําชนิดข้อมูลแบบพื้นฐานเช่น int, char มาประยุกต์ ให้สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่า 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]; เท่านี้เราจะได้ตัวแปรชนิดอาร์เรย์เพื่อมาเก็บข้อมูล 10 ตัว ตัวอย่าง ถ้าต้องการจะรับค่าข้อมูลมาเก็บไว้ในตัวแปรสามารถเขียนได้ดัวตัวอย่างนี้ และสามารถเขียนวนลูป for เพื่อเก็บข้อมูลได้เลย

int i;

for(i=0 ; i<10 ; i++ ){

scanf("%d", &num[i]);

}

**ชนิดข้อมูลอาร์เรย์**

array คือกลุ่มของข้อมูลที่เรียงลำดับกัน มีจำนวนแน่นอนซึ่งข้อมูลจะเป็นประเภทเดียวกัน ข้อมูลแต่ละตัวของอาร์เรย์ จะเรียกว่า อีลีเมนต์(Element) และข้อมูลแต่ละอีลีเมนต์จะมีหมายเลขเพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงเรียกตัวเลขนี้ ว่า เลขดัชนี (Index) จะเป็นตัวแปรที่ชื่อ เหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันตรงหมายเลข

1. ตัวแปรarray 1 มิติ การใช้ตัวแปร array มีรูปแบบดังนี้ประเภทตัวแปร ชื่อตัวแปรarray[จำนวนสมาชิกของ array]; รายการของ array จะเริ่มที่ 0 ไม่ได้เริ่มที่ 1 ถ้าเราประกาศตัวแปร array เช่น int i[3] ก็จะมีรายการที่ 0 ถึง 2 จะไม่มีหมายเลข

2. ตัวแปรอาร์เรย์หลายตัวเป็นการประกาศอาร์เรย์หลายตัว

\*\*\*ข้อควรระวังint [] a , b ; a และ b เป็น Array

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

ถ้าในตอนประกาศตัวแปรอาร์เรย์ไม่กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับมันแล้ว ค่าที่อยู่ในตัวแปร จะเป็นค่าที่ค้างอยู่ในหน่วยความจำช่วงที่เราจองไว้เป็นอาร์เรย์นั้น

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. อาร์เรย์ของออบเจ็กต์

อาร์เรย์สามารถเก็บ reference ของ Object ได้ โดยกำหนดให้อาเรย์ เป็น Class นั้นๆ ในตอนประกาศอาเรย์

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