Ch2-Array

一維陣列

[宣告方法一]

A: array[1…n] of item

假設A在Memory中起始位址=lo，item大小佔d bytes(units)

A[i]之Location = lo + (i-1)\*d

[宣告方法二]

A: array[l…u] of item

表u-l+1個Space，A[i]之Location = lo + (i-l)\*d

二維陣列

[宣告方法一]

A: array[1…m, 1…n] of items

* 有m列(Row,橫向)，n行(column,直向)

元素在Memory中之存放方式

1.Row-major

2.Column-major

A[i,j]元素之Location公式有

1.Row-major公式

A[i,j]之Location = lo + [(i-1)\*n + (j-1)]\*d

2.Column-major公式

A[i,j]之Location = lo + [(j-1)\*m + (i-1)]\*d

[宣告方法二]

A:[l1…u1,l2….u2] of items

* 有u1-l1+1列
* 有u2-l2+1行

1.Row-major公式

A[i,j]之Location = lo + [(i-l1)(u2-l2+1) + (j-l2)]\*d

2.Column-major公式

A[i,j]之Location = lo + [(j-l2)(u1-l1+1)+(i-l1)]\*d

四大題型

[型一]給所有必要資訊，求A[i,j]之Location

[型二]給2個元素的Location及d，求其他相關資訊

* 需自己判斷是Row-major or Col-major
* 若 Row-major: 可求lo及行數，但求不出列數
* 若Col-major: 可求lo及列數，但求不出行數

[型三]給2個元素已知location及d，但是判斷不出來Row-major及Col-major，皆有可能，則此時2種皆須求算

算完可能

1.一合，一不合

2.兩者皆合理

[型四]給3元素，再自行判斷出是Row-major or Col-major後，可求出3個未知數

若Row-major: 可求lo，行數及d

若Col-major: 可求lo，列數及d

三維，四維….N維陣列

儲存方式皆為2種

* Row-major: 由左而右
* Col-major: 由右而左