



المصفوفات

- المصفوفة الثنائية:** هي عبارة عن مواقع تخزين بالذاكرة تحتوي على عدد m من الصفوف وعدد n من الأعمدة
- لذلك فهي تحتوي على عدد $m \times n$ من العناصر.
 - يمكن معالجة أي عنصر فيها بتحديد الصف والعمود الذي يقع عليه العنصر $A[i,z]$ أي صف i والعمود z
 - مثلاً $A[4,4]$ نحتاجها لتخزين درجات النصف الأول والنصف الثاني والنهائي لعدد N من الطلبة.

A[0,0]	A[0,1]	A[0,2]	A[0,3]
A[1,0]	A[1,1]	A[1,2]	A[1,3]
A[2,0]	A[2,1]	A[2,2]	A[2,3]
A[3,0]	A[3,1]	A[3,2]	A[3,3]

إذا كان لدينا المصفوفة التالية وقيم عناصر المصفوفة كما يلي :-

1- قيمة العنصر الذي يقع في $A[0,1]$ هو 16 .

2- قيمة العنصر الذي يقع في $A[2,2]$ هو 10 .

3- قيمة العنصر الذي يقع في $A[3,0]$ هو -12 .

4- قيمة العنصر الذي يقع في $A[1,3]$ هو 5 .

	0	1	2	3
	↓	↓	↓	↓
0 →	8	16	-3	4
1 →	20	-4	7	5
2 →	9	1	10	-18
3 →	-12	30	-15	31

طبق ما يلي على المصفوفة السابقة:

1- اضع 4 إلى قيمة العنصر الذي يقع في $[0,1]$.

$$A[0,1] = A[0,1] + 4$$

2- استبد قيمة العنصر الذي يقع في $[2,2]$ بـ 150

$$A[2,2] = 150$$

3- دع قيمة العنصر $[3,0]$ مساوية لقيمة العنصر $[1,1]$

$$A[3,0] = A[1,1]$$

	0	1	2	3
	↓	↓	↓	↓
0 →	8	20	-3	4
1 →	20	-4	7	5
2 →	9	1	150	-18
3 →	-4	30	-15	31

أكتب خوارزمية تقوم بقراءة قيم المصفوفة A[3,4] ثم يقوم بطباعتها ؟

Start

Dim A[3,4]

From i=0 **to** i=2

From j=0 **to** j=3

Read A[i,j]

next j

Next i

قراءة عناصر
المصفوفة A

From i=0 **to** i=2

From j=0 **to** j=3

Print A[i,j]

next j

Next i

Stop

طباعة عناصر
المصفوفة A

أكتب خوارزمية تقوم بقراءة قيم المصفوفة A[4,4] ثم طباعة عناصر القطر الرئيسي؟

Start

Dim A[4,4]

From i=0 **to** i=3

From j=0 **to** j=3

Read A[i,j]

next j

Next i

قراءة عناصر
المصفوفة A

From i=0 **to** i=3

From j=0 **to** j=3

if (i==j) Then

Print A[i,j]

next j

Next i

Stop

طباعة عناصر القطر
الرئيسي للمصفوفة A

أكتب خوارزمية برنامج يقوم بقراءة مصفوفتين ذات N صف و M عمود وحساب حاصل جمعهم وتخزين المجموع في مصفوفة ثالثة

1. **Start**

2. **Read N,M** ← قراءة بُعدي المصفوفة M,N

3. **Dim A[N,M] , B [N,M] , C [N,M]**

4. **from i=0 to i=N-1**
from j=0 to j=M-1
 Read A[i,j]
next j
next i ← قراءة عناصر المصفوفة A

5. **From i=0 to i=N-1**
From j=0 to j=M-1
 Read B[i,j]
next j
next i ← قراءة عناصر المصفوفة B

6. **From i=0 to i=N-1**
From j=0 to j=M-1
 C[i,j]= A[i,j] + B[i,j]
 Print C [i,j]
next j
next i ← جمع عناصر المصفوفة A و B وتخزينه في المصفوفة C ثم طباعة المصفوفة C

7. **Stop**

اكتب خوارزمية لحساب متوسط وقم بتخزينه لدرجات 100 طالب في 10 مقررات دراسية التي تم تخزينهم في مصفوفة ؟

طريقة تفكير (الحل)

المتوسط درجات الطالب	مقرر دراسي	.	.	.	مقرر دراسي	مقرر دراسي	مقرر دراسي	مقرر دراسي	
1	10				4	3	2	1	
المتوسط درجات الطالب 2									طالب 1
المتوسط درجات الطالب 3									طالب 2
									طالب 3
									.
									.
									.
المتوسط درجات الطالب 100									طالب 100

