

---

# Exercici de manipulació de matrius usant MATLAB

1. Genera una matriu A de 10x10 amb valors aleatoris entre 0 i 255 de tipus enter

```
A = randi([0 255],10,10)
```

A =

208	40	167	180	112	70	192	215	90	19
231	248	9	8	97	174	65	65	212	13
32	245	217	70	195	167	129	208	149	135
233	124	239	11	203	41	178	62	140	199
161	204	173	24	47	30	228	237	234	239
24	36	193	210	125	127	245	89	73	33
71	107	190	177	114	245	140	50	193	145
140	234	100	81	165	87	35	64	192	120
245	202	167	243	181	149	38	157	97	3
247	245	43	8	193	57	65	121	145	86

2. Obté un vector amb la 4ª fila de A

```
ej2 = [A(4,:) ]
```

ej2 =

233	124	239	11	203	41	178	62	140	199
-----	-----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----

3. Obté un vector amb la 4ª columna de A

```
ej3 = [A(:,4) ]
```

ej3 =

180
8
70
11
24
210
177
81
243
8

4. Obté una matriu on s'hagi suprimit la 4ª columna de A

```
ej4 = A;  
ej4(:,4) = []
```

*ej4* =

208	40	167	112	70	192	215	90	19
231	248	9	97	174	65	65	212	13
32	245	217	195	167	129	208	149	135
233	124	239	203	41	178	62	140	199
161	204	173	47	30	228	237	234	239
24	36	193	125	127	245	89	73	33
71	107	190	114	245	140	50	193	145
140	234	100	165	87	35	64	192	120
245	202	167	181	149	38	157	97	3
247	245	43	193	57	65	121	145	86

5. Obté un vector amb el valor màxim de cada columna de A

```
ej5 = max(A)
```

*ej5* =

247	248	239	243	203	245	245	237	234	239
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

6. Obté el valor màxim de la matriu A

```
ej6 = max(A,[], 'all')
```

*ej6* =

248

7. Obté una matriu amb només les files parells de A

```
ej7 = A(2:2:end, :)
```

*ej7* =

231	248	9	8	97	174	65	65	212	13
233	124	239	11	203	41	178	62	140	199
24	36	193	210	125	127	245	89	73	33
140	234	100	81	165	87	35	64	192	120
247	245	43	8	193	57	65	121	145	86

8. Obté la fila i columna on es troba el valor mínim de A

```
[i j]=find(A==min(A,[], 'all'))
```

Exercici de manipulació de  
matrius usant MATLAB

---

*i* =

9

*j* =

10

9. Genera la matriu B trasposant la matriu A

B = A.''

B =

208	231	32	233	161	24	71	140	245	247
40	248	245	124	204	36	107	234	202	245
167	9	217	239	173	193	190	100	167	43
180	8	70	11	24	210	177	81	243	8
112	97	195	203	47	125	114	165	181	193
70	174	167	41	30	127	245	87	149	57
192	65	129	178	228	245	140	35	38	65
215	65	208	62	237	89	50	64	157	121
90	212	149	140	234	73	193	192	97	145
19	13	135	199	239	33	145	120	3	86

10. Obté el producte de les matrius A i B

A\*B

ans =

Columns 1 through 6

214147	129737	184288	184810	202555	172725
129737	208258	173886	161506	182251	89727
184288	173886	279283	220484	254367	177202
184810	161506	220484	264526	250790	154990
202555	182251	254367	250790	321181	161244
172725	89727	177202	154990	161244	189339
170311	154902	222044	194250	206672	182385
134370	171762	198519	184447	196641	112015
211209	186899	223173	198246	197641	168424
148582	190855	191742	196298	206140	96208

Columns 7 through 10

170311	134370	211209	148582
154902	171762	186899	190855
222044	198519	223173	191742
194250	184447	198246	196298

Exercici de manipulació de  
matrius usant MATLAB

206672	196641	197641	206140
182385	112015	168424	96208
237314	170996	203215	144910
170996	182296	191141	181841
203215	191141	278240	198346
144910	181841	198346	210732

11. Obté el producte element a element de A i B

A.\*B

ans =

Columns 1 through 6

43264	9240	5344	41940	18032	1680
9240	61504	2205	992	19788	6264
5344	2205	47089	16730	33735	32231
41940	992	16730	121	4872	8610
18032	19788	33735	4872	2209	3750
1680	6264	32231	8610	3750	16129
13632	6955	24510	31506	25992	60025
30100	15210	20800	5022	39105	7743
22050	42824	24883	34020	42354	10877
4693	3185	5805	1592	46127	1881

Columns 7 through 10

13632	30100	22050	4693
6955	15210	42824	3185
24510	20800	24883	5805
31506	5022	34020	1592
25992	39105	42354	46127
60025	7743	10877	1881
19600	1750	7334	9425
1750	4096	30144	14520
7334	30144	9409	435
9425	14520	435	7396

12. Genera una matriu booleana on cada element (i,j) valgui 1 si  $A(i,j) > B(i,j)$ , i 0 en cas contrari

ej12 = A>B

ej12 =

10x10 logical array

0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	1	0	1	0	0	1

Exercici de manipulació de  
matrius usant MATLAB

---

1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1	0

13. Genera un vector amb tots els elements  $A(i,j)$  més grans  $\text{sign}(A-B)$

```
ej13 = A(A > sign(A-B))
```

```
ej13 =
```

```
208  
231  
32  
233  
161  
24  
71  
140  
245  
247  
40  
248  
245  
124  
204  
36  
107  
234  
202  
245  
167  
9  
217  
239  
173  
193  
190  
100  
167  
43  
180  
8  
70  
11  
24  
210  
177  
81  
243
```

8  
112  
97  
195  
203  
47  
125  
114  
165  
181  
193  
70  
174  
167  
41  
30  
127  
245  
87  
149  
57  
192  
65  
129  
178  
228  
245  
140  
35  
38  
65  
215  
65  
208  
62  
237  
89  
50  
64  
157  
121  
90  
212  
149  
140  
234  
73  
193  
192  
97  
145  
19  
13  
135

199  
239  
33  
145  
120  
3  
86

14. Genera una matriu on cada element (i,j) valgui A(i,j) si A(i,j)>B(i,j) , i 0 en cas contrari

A(A<=B) = 0

A =

0	0	167	0	0	70	192	215	0	0
231	0	0	0	0	174	0	0	212	0
0	245	0	0	195	0	0	208	0	135
233	124	239	0	203	0	178	0	0	199
161	204	0	0	0	0	228	237	234	239
0	0	193	210	125	0	0	89	0	0
0	107	190	0	0	0	0	50	193	145
0	234	0	81	0	0	0	0	192	0
245	0	167	243	0	149	0	0	0	0
247	245	0	0	0	57	0	121	145	0

Genera un únic document pdf amb les operacions demanades i el resultat obtingut a sota de cada comentari. Usa la funció PUBLISH

```
%publish('h0.m','pdf')
```

*Published with MATLAB® R2022a*