

CAMPUS VIRTUAL UPC / Les meves assignatures / 2021/22-01:FIB-270181-CUTotal / 13 de setembre - 19 de setembre / S1

**Començat el** divendres, 17 de setembre 2021, 22:29

**Estat** Acabat

**Completat el** divendres, 17 de setembre 2021, 22:32

**Temps emprat** 3 minuts 5 segons

**Punts** 12,00/12,00

**Qualificació** 10,00 sobre 10,00 (100%)

Pregunta **1**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

### Coneixements previs

Relacionat amb el vídeo **Crear funcions en l'entorn Matlab**

<https://www.youtube.com/watch?v=qo3AtBoyBdM>

### Tasca a realitzar

Contesteu a la següent pregunta:

Per testejar una nova funció de Matlab, es pot fer mitjançant la línia de comandes però millor és fer servir un s.....?

Resposta:

script

Per a cada nova funció caldria crear un script per posar-la a prova.

La resposta correcta és: script

Pregunta **2**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Relacionat amb el vídeo **Vectors i matrius:**

<https://www.youtube.com/watch?v=ZBafH5fss1E>

Quin és l'operador per multiplicar dues matrius component a component?

Resposta:

.\*

La resposta correcta és: .\*

Pregunta **3**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Mentalment, sense executar-lo en el Matlab, esbrineu quin seria l'output del següent script:

B = [5 1 2;

```

3 9 4;
7 6 8];
B(:,1) = [];
B(1,:) = 0;
B(2,1)

```

Resposta: 9

La resposta correcta és: 9

Pregunta **4**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Relacionat amb el vídeo **Plots**:

[https://www.youtube.com/watch?v=OUwfE\\_-tcfo](https://www.youtube.com/watch?v=OUwfE_-tcfo)

Quina funció fareu servir per veure un conjunt de punts 3D?

Resposta:

scatter3

La resposta correcta és: scatter3

Pregunta **5**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Relacionat amb el vídeo **Funcions bàsiques**:

<https://www.youtube.com/watch?v=gdsJL1NZEfY>

Realitzeu un petit script de tres línies en Matlab per buscar en quina fila **f** i columna **c** es troba el valor màxim d'una matriu **M** = rand(10,10);

**Consideracions:**

Feu servir només la funció max. No feu servir altra funció o bucles *for* o *while*...

Feu servir dues variables auxiliars com a màxim: anomenades *m* i *p*. La variable *m* pels màxims en columnes i la variable *p* per la posició dels màxims.

Per omplir l'espai per les variables que retornen les funcions i que no vulgueu fer servir, utilitzeu el caràcter ~

Suposem que aquest valor màxim és únic.

Acabeu les línies amb el caràcter ;

No incloure en el codi la inicialització de la matriu M;

Si no l'encerteu a la primera, el qüestionari ja us anirà donant pistes, sense penalització.

Resposta:

[Values, IndRows] = max(M); [Value, c] = m

[m, p] = max(M);

[~, c] = max(m);

f = .....;

La resposta correcta és: [m,p]=max(M);[~,c]=max(m);f=p(c);

Pregunta **6**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Visualitzant la funció  $f(x,y)$  i utilitzant funcions gràfiques de Matlab:

$$f(x, y) = (x^2 + y - 5)^2 + (x + y^2 - 9)^2$$

Esbrineu quants mínims locals té la funció anterior.

Resposta:

La resposta correcta és: 4

Pregunta **7**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Donat el següent codi:

```
I = imread('coins.jpg'); % llegim aquesta imatge o qualsevol altre imatge a color
% imshow(I);
Red = I(:,:,1); % agafem el primer pla de la imatge RGB
Green = I(:,:,2); % el segon pla
Blue = I(:,:,3); % el tercer pla
Gray = (Red+Green+Blue)/3;
Gray2 = rgb2gray(I);
D = Gray - Gray2;
imshow(D,[]);
```

Hi ha alguna diferència entre la imatge Gray i Gray2? Si o No

Resposta: 

**rgb2gray** converteix els valors RGB en valors d'escala de grisos com una suma ponderada dels components  $R$ ,  $G$  i  $B$ , tal com  $0.2989 * R + 0.5870 * G + 0.1140 * B$ , i en el programa la variable Gray està calculada utilitzant la mateixa ponderació per cadascun dels tres colors (1/3).

La resposta correcta és: Si

Pregunta **8**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Després de l'execució del següent script:

```
image=zeros(300,400,3); %initialize
image(:,1:100,1)=0.5; %Red (dark red)
image(:,101:200,1)=1; %Red (maximum value)
image(1:100, :,2)= 0.7; %Green
figure, imshow(image)
```

Sense executar l'script anterior, mentalment, quantes àrees diferents en color té la imatge que es visualitzaria?

Resposta:

La resposta correcta és: 6

Pregunta **9**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Donat el següent codi:

```
I = imread('coins.jpg'); % Llegim aquesta imatge o qualsevol altre imatge a color
```

```
% imshow(I);
```

```
O = (Red+Green+Blue)/3;
```

```
O2 = O/2;
```

```
D = O2 - O;
```

La imatge D té valors diferents de zero? Si/No

Resposta:

Es degut a que el Matlab trunca els valors negatius dels tipus uint8 a zero.

També trunca els valors majors a 255.

La resposta correcta és: No

Pregunta **10**

Completa

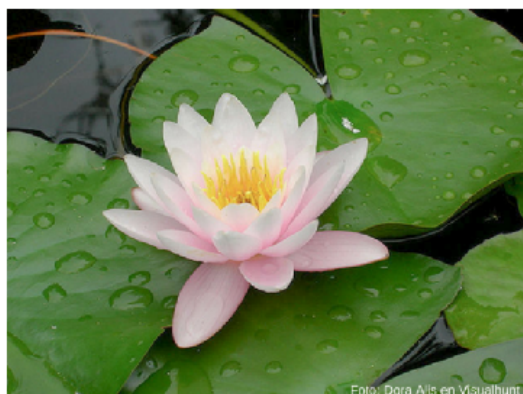
Puntuació 1,00 sobre 1,00

Quina de les següents figures creieu que és la que representa al Hue? 1, 2, 3 o 4.

Si no la podeu visualitzar sencera, copieu la imatge i visualitzeu-la amb el programa Paint, Gimp o similar...

(1)

(2)



(3)

(4)

Resposta: 2

En la figura 2, les fulles verdes tenen els mateixos valors d'intensitat, indicant que és el mateix valor de hue (color verd en aquest cas)...En la mateixa imatge els colors blancs o negres (tons de gris) tenen valors molt dispersos.

La resposta correcta és: 2

Pregunta **11**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Consulteu la funció imhist de Matlab i contesteu a la pregunta que se us fa a continuació.

Donat el següent codi, quants nivells de grisos diferents pot arribar a tenir com a màxim la imatge G?

```
I = rgb2gray(imread('tiger.jpg')); % Llegim la imatge tiger i la convertim a nivells de gris (uint8)
G16 = I/16; % dividim per 16 tots els valors d'intensitat de la imatge I, la divisió és entera i es perden nivells de gris...
G = G16*8; % multipliquem per 8 els nivells de gris
h = imhist(G); % calculem l'histograma dels nivells de gris
plot(h); % plot de l'histograma
```

Resposta: 17

Si els valors de la imatge I van de zero a 255, els valors de G16 haurien d'anar de zero a 15 (16 nivells diferents).

Però Matlab té sorpreses amagades: The division of two integers is rounded to nearest integer by default...

Llavors podem trobar en G16 valors que van des del zero a 16 (17 valors)

La resposta correcta és: 17

Pregunta **12**

Completa

Puntuació 1,00 sobre 1,00

Consulteu

- Afegir soroll a una imatge: imnoise

En relació al següent script. Quina imatge té més soroll? J1 o J2?

Podeu executar l'script per comprovar-ho.

```
close all
```

```
I = rgb2gray(imread('coins.jpg')); % Llegim aquesta imatge o qualsevol altre imatge a color
```

```
J1 = imnoise(I,'salt & pepper',0.25);
```

```
J2 = imnoise(I,'gaussian',0, 0.25) ;
```

Resposta: J2

Tot i que el paràmetres val el mateix en tots dos casos (0.25) els resultats són molt diferents. El significat dels paràmetres canvien en funció de quin tipus de soroll s'aplica. En un cas és un valor percentual (nombre de pixels afectats) i en l'altre és el valor de la desviació d'una funció gaussiana.

Visualment

```
imshow(J1);
```

```
figure; imshow(J2);
```

Es veu clarament que J2 té més soroll...

La resposta correcta és: J2

◀ Treball previ al qüestionari de laboratoris S1

Salta a...

E1 ▶