

كلية الهندسة - قسم الهندسة المعلوماتية

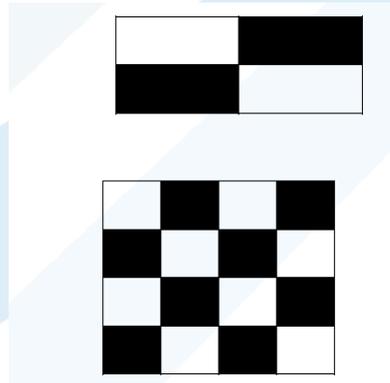
مقرر الوسائط المتعددة
القسم العملي
الجلسة الرابعة



تمرين:

قراءة صورة رمادية وعرضها ثم عرض عدة سويات رمادية منها ضمن المجال 100 وحتى 150 باستخدام التابع `imshow`:

```
i = imread('moon.tif');  
subplot (2,1 , 1)  
imshow (i)  
subplot (2,1,2)  
imshow (i , [ 100 150]);
```



تمرين:

أوجد هيستوغرام الصورتين الرماديتين التاليتين

بحجم ٢٠٠ * ٢٠٠ :



تمرين:

أنشئ تابع في ماتلاب لتحويل صورة رمادية الى صورة ابيض واسود. واستدعي التابع المنشئ في workspace أو في Script. تعتمد فكرة تحويل الصورة الرمادية الى صورة بيضاء وسوداء على إيجاد عتبة يتم مقارنة قيم البكسلات بها فكل بكسل قيمته فوق العتبة تسند قيمته الى 255 وكل بكسل قيمته أقل من العتبة يتم اسناده الى قيمة 0 سنختار العتبة بحيث تكون مساوية لمتوسط المجال

$$\text{العتبة} = (\text{القيمة العظمى} - \text{القيمة الصغرى}) / 2.$$

سنعتمد إنشاء التابع في ملف تابع منفصل ونعتمد الى استدعائه في الملف الأساسي.



```
function [ I_bw ] = TOBW(I_g)
```

```
[m n] = size (I_g);
```

```
MIN = min ( I_g(:) )
```

```
MAX = max ( I_g(:) )
```

```
for i=1:m
```

```
    for j= 1:n
```

```
        if (I_g (i,j)) >= (MAX - MIN)/2 )
```

```
            I_g (i,j) = 255;
```

```
        else
```

```
            I_g (i,j) = 0;
```

```
        end
```

```
    end
```

```
end
```

```
I_bw = I_g;
```

```
end
```



يتم استدعاء التابع في الملف الأساسي بالشكل :

```
i = imread('moon.tif');
```

```
I = TOBW(i);
```

```
imshow (I)
```



تمرين:

أنشئ تابع في ماتلاب لإيجاد متمم صورة رمادية :
من اجل صورة رمادية I من نوع uint8 يكون مجال قيم السويات الرمادية هو (0-255) فلإيجاد المتمم نعلم الى المعادلة التالية حيث I(i,j) قيمة البكسل في السطر رقم i والعمود رقم j و x هو المتمم .

$$I(i, j) + x = 255 \rightarrow x = 255 - I(i, j)$$



```
function [ I_comp ] = COMP(I_g)
```

```
[m n] = size (I_g);
```

```
for i=1:m
```

```
    for j = 1:n
```

```
        I_comp (i,j) = 255 - I_g (i,j);
```

```
    end
```

```
end
```

```
end
```

يتم استدعاء التابع في الملف الأساسي بالشكل :

```
i = imread('moon.tif');
```

```
I = COMP(i);
```

```
imshow (I)
```



يقدم ماتلاب تابعاً جاهزاً لإيجاد العتبة المناسبة `graythresh` والتحويل الى صورة بيضاء وسوداء `im2bw` :

```
I = imread('moon.tif');
```

```
Level = graythresh (I);
```

```
I_BW1 = im2bw(I, Level) ;
```

لحساب العتبة التي يتم عندها تحويل الصورة الرمادية الى صورة ثنائية:
نقوم بقراءة قيمة الرقم الذي يولده التابع `graythresh` وهو رقم بين 0 و 1 ثم نقوم بضربه بأكبر سوية رمادية تتضمنها

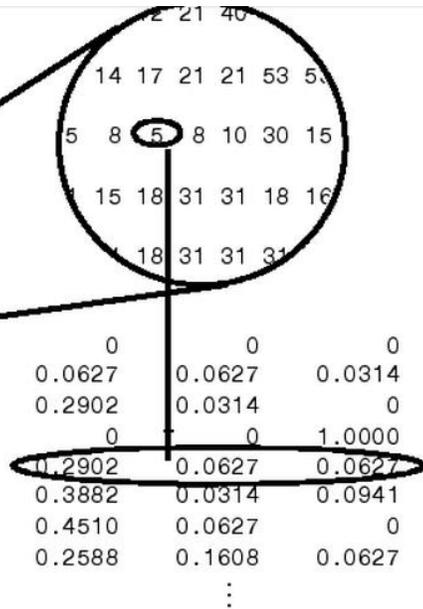
يمكن استخدام تابع جاهز في ماتلاب لإيجاد المتمم :

```
i = imread('moon.tif');
```

```
i1 = imcomplement(i);
```



الصورة المفهرسة Indexed images

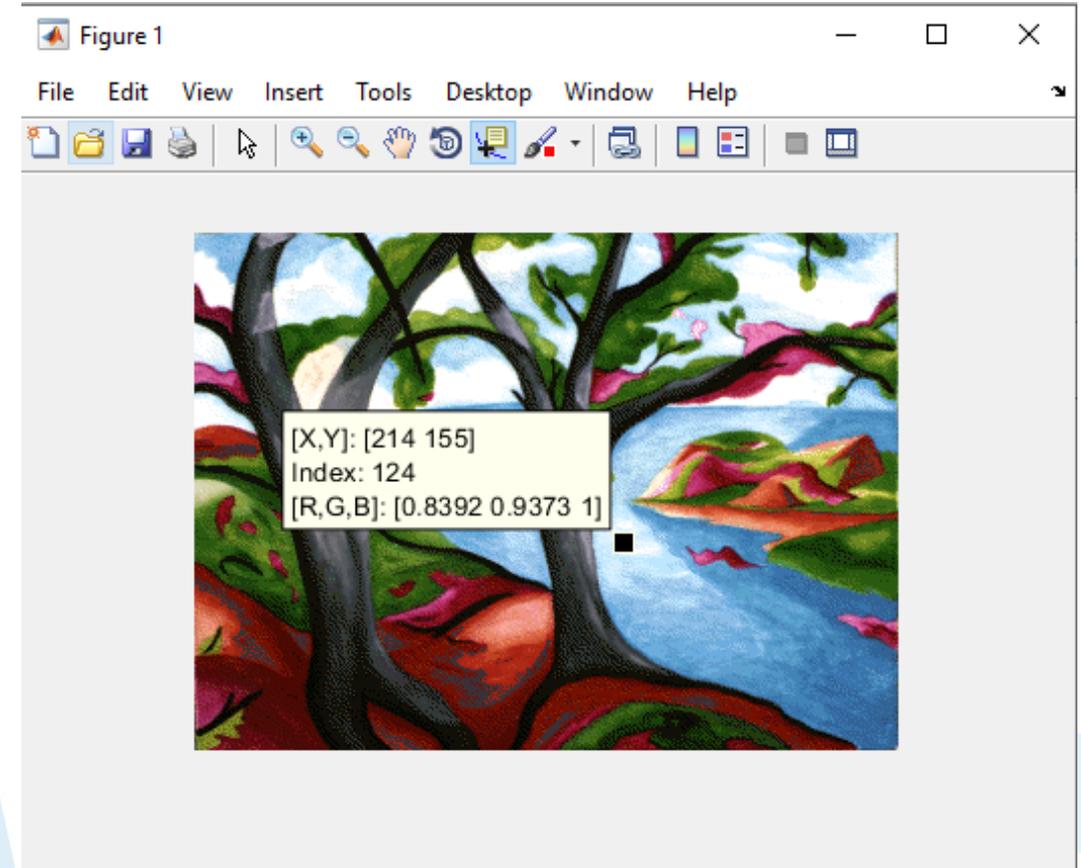


تتكون الصورة المفهرسة من مصفوفتين أحدهما مصفوفة بكسلات X والأخرى مصفوفة خريطة لونية map تتكون مصفوفة البكسلات من $M*N$ أسطر وأعمدة أما مصفوفة الخريطة اللونية فهي مكون من 3 أعمدة و c سطر حيث يمثل عدد الأعمدة عدد النسب اللونية الأساسية الثلاث R G B وعدد الأسطر فهو عدد الألوان التي تتضمنها الخريطة اللونية .



```
[X, map]= imread('trees.tif');  
imshow(X, map);
```

Name ▲	Value	Size	Min	Class
map	256x3 double	256x3	0	double
X	258x350 uint8	258x350	0	uint8



Converting between image types

توابع التحويل بين أنواع الصور في ماتلاب

	RGB	GRAYSCALE	BW	INDEXED
RGB	-----	rgb2gray	im2bw	rgb2ind
GRAYSCALE	gray2rgb	-----	im2bw	gray2ind
BW	-----	-----	-----	gray2ind
INDEXED	ind2rgb	ind2gray	im2bw	-----



END

END

