



كلية الهندسة - قسم الهندسة المعلوماتية
مقرر الوسائط المتعددة
القسم العملي

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 200 * 200 :

```
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
```



تمرين: استخدام التوابع في إيجاد في تحويل الصورة الرمادية إلى صورة أبيض وأسود:

تعتمد فكرة تحويل الصورة الرمادية إلى صورة بيضاء وسوداء على إيجاد عتبة يتم مقارنة قيم البكسلات بها فكل بكسل قيمته فوق العتبة تسند قيمته إلى 255 وكل بكسل قيمته أقل من العتبة يتم إسناده إلى قيمة 0

سنختار العتبة بحيث تكون مساوية لمتوسط المجال
(العتبة = (القيمة العظمى - القيمة الصغرى) / 2).

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

يتم استدعاء التابع في الملف الأساسي بالشكل:

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

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

```
imshow (I)
```

تمرين: استخدام التوابع في إيجاد متمم الصورة الرمادية :

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

```
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
```

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

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 :

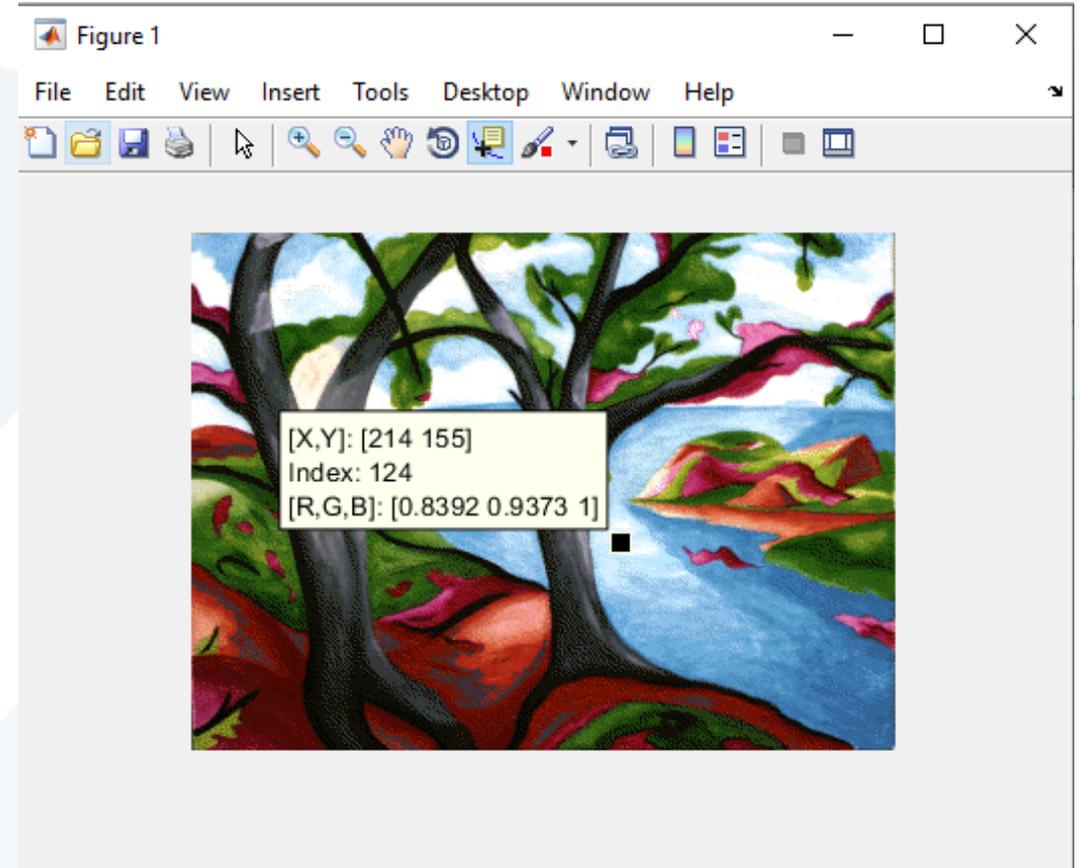
```
i = imread('moon.tif');
```

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



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

Workspace				
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	-----