



كلية الهندسة - قسم الهندسة المعلوماتية
مقرر الوسائط المتعددة
القسم العملي

محاضرة الأسبوع 2



جامعة
المنصورة
MANARA UNIVERSITY

التعامل مع الصور في بيئة الماتلاب

لمعرفة أبعاد صورة يمكن استخدام الامر size

```
f=imread('cameraman.tif');
```

```
figure,imshow(f);
```

```
S=size(f);
```

```
S=256 256
```

اما لتخزين أبعاد الصورة في متحولات خاصة

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

```
S = 256 256
```

للحصول على معلومات كاملة عن الصورة يتم استخدام التعليمة :

```
whos f
```

```
Name size bytes class Attributes
```

```
f 256 x256 65536 uint8
```

أما التعليمة المستخدمة لحفظ صورة :

```
imwrite('f,filename,type_file');
```

مثال احفظ صورة من الصورة المذكورة سابقا من السطر 50 حتى 150 وكذلك الأعمدة
واظهرها

```
f=imread('cameraman.tif');
```

```
x=f(1:150,1:150)
```

```
imwrite(x,'nour.tif')
```

```
imshow('nour.tif')
```

تمرين قم بتوليد مصفوفة عشوائية ومن ثم حول هذه المصفوفة الى صورة رمادية واطهر الخرج.

```
a=randn(252)
```

```
b=mat2gray(a);
```

```
subplot(1,2,1),imshow(a),subplot(1,2,2),imshow(b)
```

العمليات المنطقية على الصور

تطبق هذه العمليات على الصور الثنائية وتشمل AND OR NOT XOR

تقوم هذه المعاملات بتطبيق العمليات المنطقية بين العناصر المتقابلة من الصورتين المدروستين ويجب ان يكتن للصورتين نفس الابعاد.

العملية AND

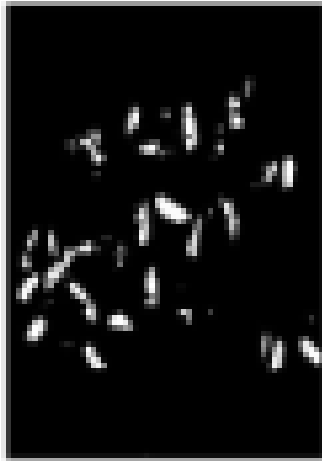
نعلم ان $X \text{ AND } Y=1$ عندما القيمتين واحد

مثال على ذلك نقوم بقراءة صورتين ومن ثم نطبق عليهما العمليات المنطقية

```
a=imread('rice.png');  
x = imresize(a, [500, 350], 'bilinear');  
x= im2bw(x);  
subplot(1,2,1), imshow(x), subplot(1,2,2), imshow(a)  
b =imread('peppers.png');  
y=imresize(b, [500, 350], 'bilinear');  
y= im2bw(y);  
figure  
subplot(1,2,1), imshow(y), subplot(1,2,2), imshow(b)  
figure  
imshow(and(x, y))
```

OR غير التمرين السابق باستخدام

عملية NOT تسمح باستبدال اللون الأبيض باللون الاسود X ~



AND ناتج



الصورة الثانية



الصورة الأولى

دقة الصورة:

- الدقة المكانية: وهي قياس أصغر تفصيل ممكن رؤيته في الصورة وتشير الى وضوح الصورة .

- pixel per inch مستخدمة في أجهزة الموبايل .

- Lines per inch في الطابعات الليزرية .

ملاحظة لمقارنة صورتين يجب ان تملكا نفس

الحجم وتبين الصور اللاحقة ذلك .



دقة السويات الرمادية: تمثل عدد البتات لتمثيل البكسل
 • مثال: أوجد دقة الصورة التالية:

1	3	4	2
8	2	8	2
3	2	2	6
5	4	3	6

نبحث عن أكبر قيمة في المصفوفة وكم بت نحتاج
 لتمثيل هذه القيمة.

أكبر قيمة هي 8 تنتهي الى المجال 0 15 قيمة لونية
 اذا الدقة لهذه الصورة هي 4 ←

اذا كانت اكبر قيمة هي 7 فالدقة هي 3

1	0	0	0
---	---	---	---

مخطط هيستوغرام للصورة :

الهيستوغرام : وهو تمثيل بياني يمثل عدد البكسلات لكل قيمة كثافة لونية في الصورة
يمثل بأربع حالات :

صورة غامقة (اذا كان التوجه بالمستوى الأدنى)

صورة فاتحة (التوجه نحو اعلى مستوى رمادي)

صورة فاهية (التوضع في المنتصف)

تباين موسع (يكون الهيستوغرام موزع على كامل المجال)

لرسم الهيستوغرام لصورة رمادية نحدد على المحور الأفقي جميع قيم البكسلات الموجودة
في الصورة وعلى المحور العمودي عدد تكرار كل بكسل من هذه البكسلات

- ليكن لدينا الصورة التالية المطلوب رسم هيستوغرام الصورة وتحديد نوعها

2	2	2	4
2	2	4	2
2	4	2	2
4	3	3	3
7	7	7	7

- من أجل اسنتاج الهيستوغرام للصورة نحتاج الى استخدام التعليمة التالية `imhist` حيث يتم اسنادها الى متحول

مثال لتكن الصورة الرمادية التالية اوجد الهسيوغرام للصورة السابقة

```
I=imread('cameraman.tif')  
imhist(I)
```

Histogram Equalization يقوم بتعديل تباين الصورة بحيث يصبح الهيستوغرام موزع على كامل المجال

```
J=histeq(I)  
imhist(J)
```