

الدرس السادس في : الدرس السادس في :

معالجة الصورة الرقمية باستخدام الماتلاب

الكاتب : حسين الرويم

جامعة حلب

كلية الهندسة الكهربائية والإلكترونية

هندسة التحكم الآلي والأتمتة الصناعية

لأي استفسار راسلوني على البريد الإلكتروني :

hussien-al-roem@hotmail.com

تغيير حجم الصورة (تكبير – تصغير)

يمكن تغيير حجم الصورة ثنائية البعد سواء كانت من نوع grayscale أو RGB أو Binary باستخدام التعليمة `imresize` وفق أحد الأشكال التالية :

الشكل الأول :

`J=imresize(I,Scale)`

حيث `I` الصورة قبل إعادة التحجيم و `Scale` نسبة إعادة التحجيم فإذا كانت اكبر من الواحد يزداد حجم الصورة أما إذا كانت اصغر من الواحد ينقص حجم الصورة .

مثال :

```
I = imread('rice.png');
```

```
J = imresize(I, 0.5);
```

```
Orginal_size = size(I)
```

```
After_size = size(J)
```

```
figure, imshow(I), figure, imshow(J)
```

والنتائج كما يلي :

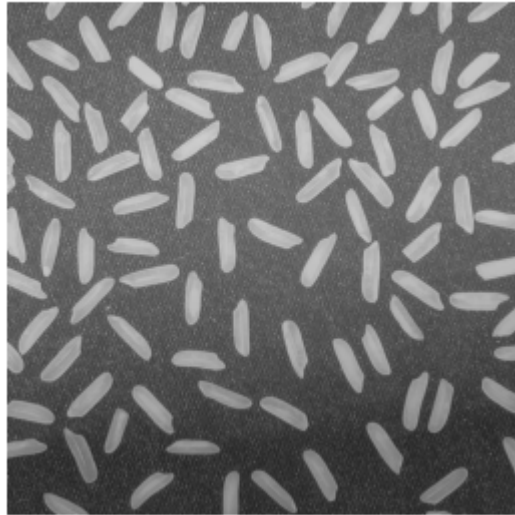
```
Orginal_size =
```

```
256 256
```

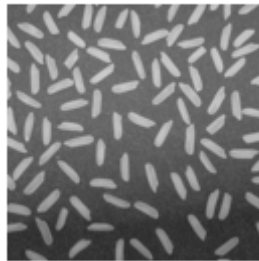
```
After_size =
```

```
128 128
```

Original Image



Resized Image



الشكل الثاني :

```
J=imresize(I,[nrows ncol])
```

في هذا الشكل يمكننا إعادة تحجيم الصورة إلى الحجم الذي نرغب به

مثال :

```
I = imread('rice.png');
```

```
J = imresize(I,[240 320]);
```

```
Orginal_size = size(I)
```

```
After_size = size(J)
```

```
figure, imshow(I), figure, imshow(J)
```

والنتائج كما يلي :

Original_size =

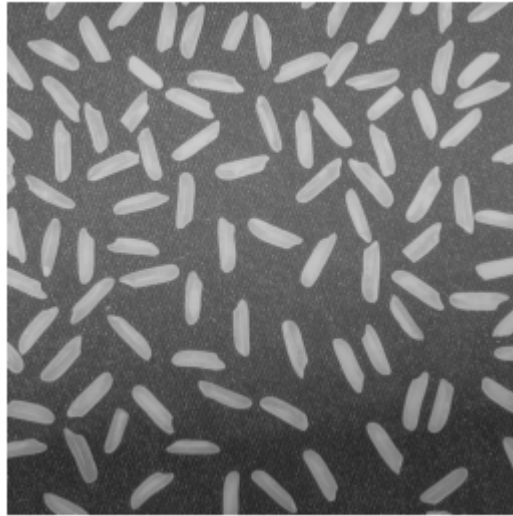
256 256

After_size =

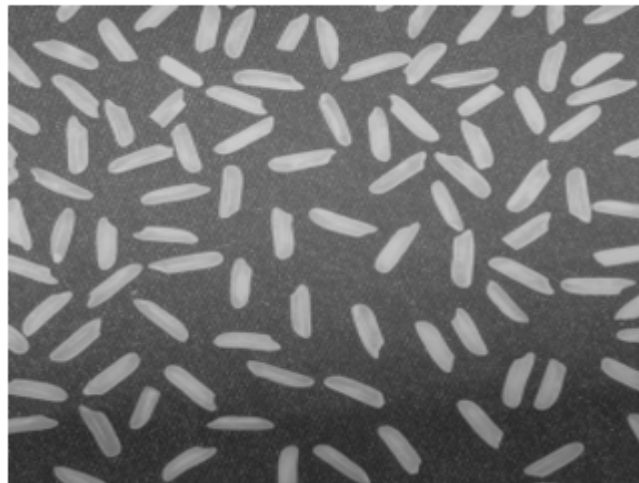
240 320

والصور

Original Image



Resized Image



الشكل الثالث :

وهو خاص بالصورة من نوع GrayScale :

```
[X, map] = imread('trees.tif');  
imshow(X, map)  
[Y, newmap] = imresize(X, map, 1.5);  
figure, imshow(Y, newmap)  
Original_size = size(X)  
After_size = size(Y)
```

والنتائج كما يلي :

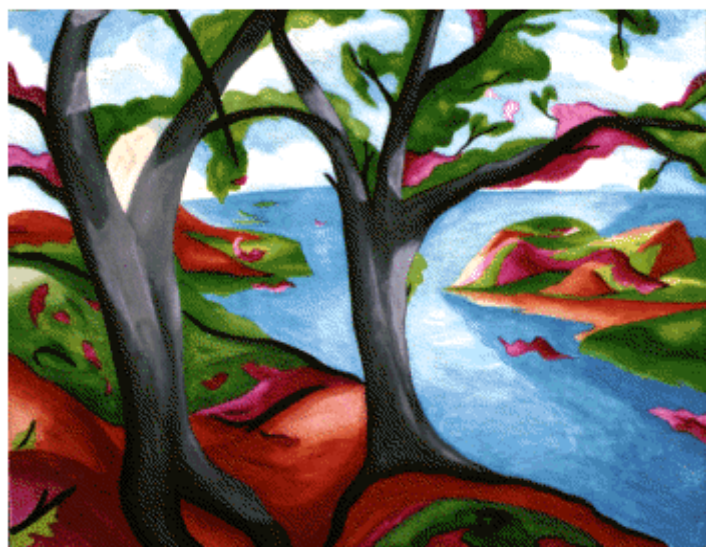
Original_size =

258 350

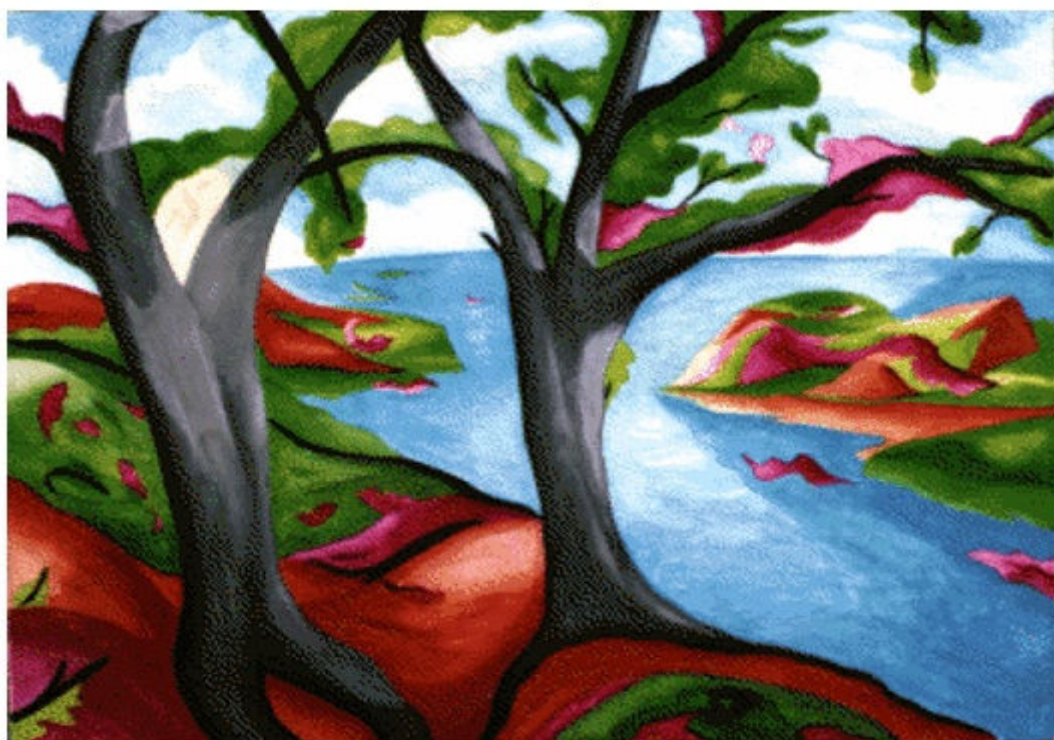
After_size =

387 525

Original Image



Resized Image



تدوير الصورة بزاوية معينة

يمكن تدوير الصورة بزاوية معينة مقدرة بالدرجات باستخدام التعليمة `imrotate` :

```
J=imrotate(I,Angle,Method,bbox);
```

حيث `I` الصورة المراد تدويرها و `Angle` زاوية الدوران مقدرة بالدرجات فإذا كانت `Angle > 0` عندئذ الدوران يتم بعكس عقارب الساعة والعكس بالعكس .

أما `Method` (اختيارية) يمكن أن تأخذ إحدى القيم التالية :

`'nearest','bilinear','bicubic'` .

أما `bbox` (اختيارية) تفيد تحديد حجم الصورة الناتجة فإذا أردنا أن يكون حجم الصورة الناتجة نفس حجم الصورة الأصلية نكتب `'crop'` أما افتراضياً حجم الصورة الناتجة اكبر من حجم الصورة الأصلية نكتب `'loose'` .

مثال ١ :

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

```
J = imrotate(I,45,'bilinear');
```

```
Orginal_size = size(I)
```

```
After_size = size(J)
```

```
imshow(I)
```

```
figure, imshow(J)
```

والنتائج كما يلي :

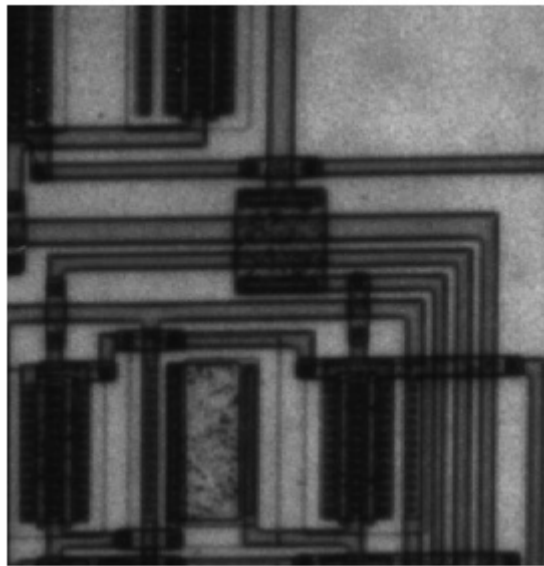
```
Orginal_size =
```

```
280 272
```

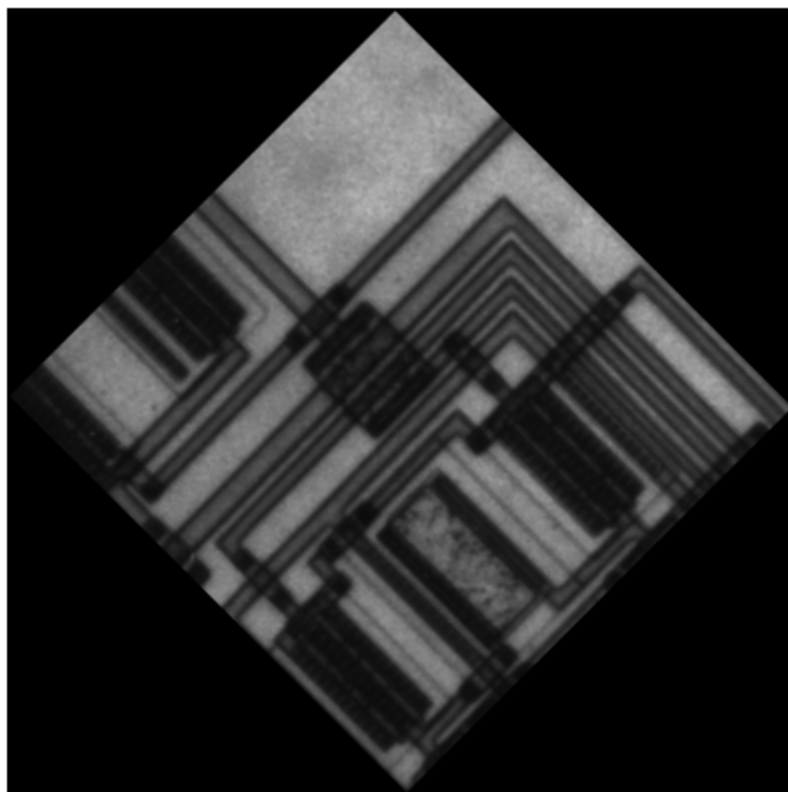
```
After_size =
```

```
393 393
```

Original Image



Rotated Image



أما أردنا أن يكون للصورة الناتجة نفس حجم الصورة الأصلية لكن نلاحظ اقتطاع جزء من الصورة .

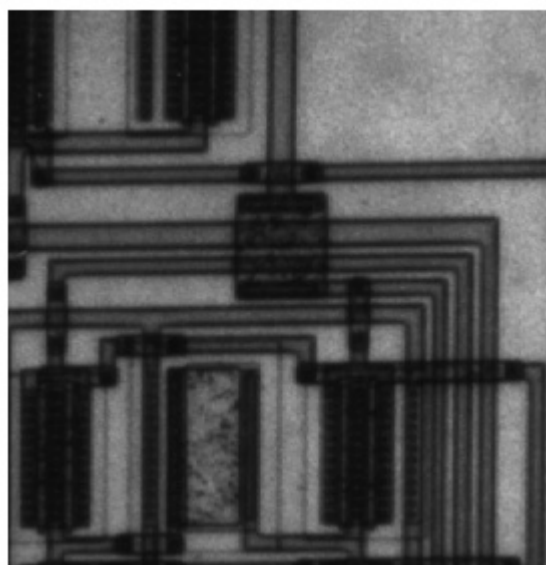
مثال ٢ :

```
I = imread('circuit.tif');  
J = imrotate(I, 45,'bilinear','crop');  
Original_size = size(I)  
After_size = size(J)  
imshow(I)  
figure, imshow(J)
```

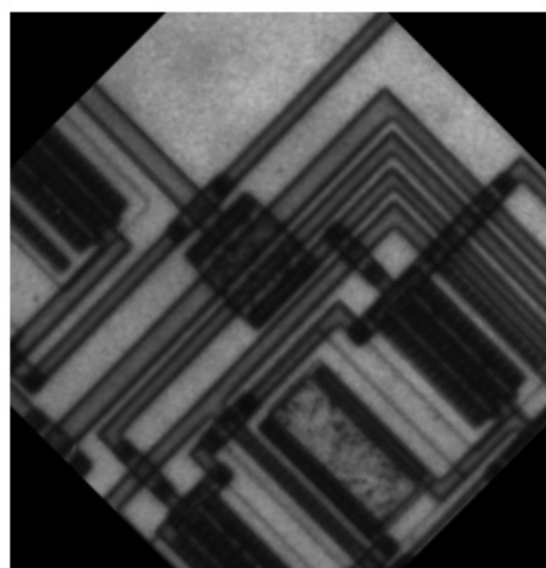
والنتائج كما يلي :

```
Original_size =  
280 272  
After_size =  
280 272
```

Original Image



Rotated Image



اقتطاع جزء من الصورة

يمكن اقتطاع جزء من صورة وإنشاء صورة جديدة من المقطع الجديد .

الشكل الأول :

```
J=imcrop(I);
```

هنا تنشأ الصورة المقتطعة J يدوياً حيث يتوجب عليك تحديد الجزء من الصورة الذي تريد اقتطاعه يدوياً .

مثال :

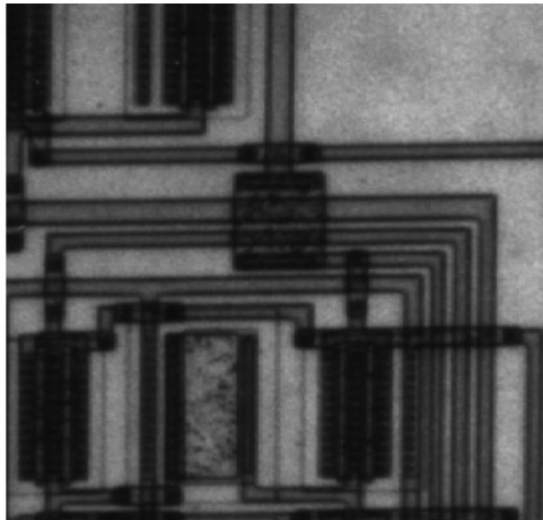
```
I = imread('circuit.tif');
```

```
I2 = imcrop(I);
```

```
imshow(I), figure, imshow(I2)
```

والنتائج كما يلي :

Original Image



وبعد اقتطاع الصورة يدوياً نجد :

Cropped Image



الشكل الثاني :

```
J=imcrop(I,rect);
```

هنا تنشأ الصورة المقطعة J آلياً بتحديد [xmin ymin Length Width] نقطة البداية العليا اليسارية ذات الإحداثيات xmin , ymin وطول المستطيل Length وعرضه Width .

مثال :

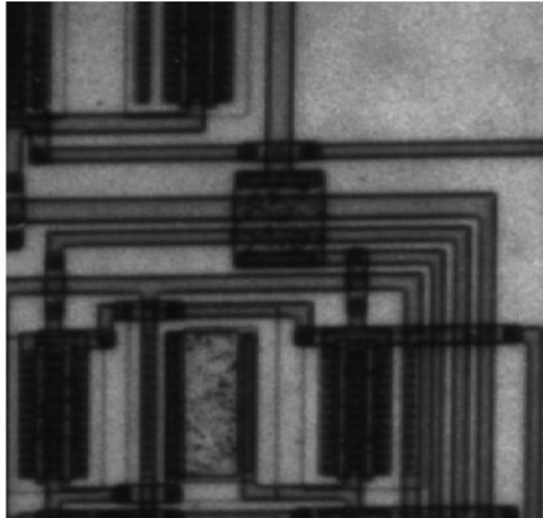
```
I = imread('circuit.tif');
```

```
I2 = imcrop(I,[75 68 130 112]);
```

```
imshow(I), figure, imshow(I2)
```

والنتائج كما يلي :

Original Image



Cropped Image

