

(عربي شرح) part-5 الماتلاب باستخدام الصور معالجة في دروس

filters الفلاتر :

عملية الفلترة للصورة تشمل تطبيقات كثيرة منها التنعيم وتحديد الحواف وإزالة التشويش وهو مصفوفة ذات بعدين تطبق على كل نقطة : **kernel** ويعرف الفلتر او المرشح باللب : ضوئية وتجاوراتها في الصورة واشهر الفلاتر هي

Low pass filter

High pass filter

Average filter

Median filter

Sobel filter

Prewit filter

: وينقسم النويز الى

Frequency domain : content 1-

Smoothing (LPF)

Sharpening(HPF)

2- spatial domain content

Smoothing(average,median etc.)

Sharpening (sobel,prewit etc.)

: عملية التنعيم

الاساس في عملية التنعيم وهذا يكون في الحيز الترددي ، **LPF** يعد مرشح الترددات الواطئة **Cut off** اذ تمر الترددات الواطئة وتقطع الترددات العالية بواسطة تردد العتبة **frequency**

اما التنعيم في الحيز المكاني يستخدم اللب لعملية التنعيم وذلك بايجاد معدل اللب المتحرك فوق : الصورة للقضاء على التناقض بين النقاط الضوئية في الصورة منها

linear filter الفلاتر الخطية(1)

uniform filter ومنها ال

3.3؟ الفلتر باستخدام سؤال عملي : اكتب برنامج لقراءة صورة وفلترتها

كود:

كود الماتلاب هذه الصورة موجودة اصلا في برنامج **T=imread('cameraman.tif')**

H=1/9*[111;111;111]; K1=filter2(h,t)/255; imshow(k1) Title('filter

image')

: مثال اخر لفلتر اخر

كود:

```
I=imread('pepper.png') H=ones(5,5)/25; K1=imfilter(I,h);  
Imshow(i),title('original image'); Figure;imshow(k1);title('filter  
image');
```

كود : مثال اخر لفلتر اخر

```
i=imread('eight.tif') j=imnoise(I,'salte&pepper',0.02);  
k=medfilt2(j); subplot(3,1,1);imshow(i);  
subplot(3,1,2);imshow(j); subplot(3,1,3);imshow(k);
```

sharpening:عملية تحديد الحواف

هي عملية تحديد الحواف الموجودة في الصورة دون الاهتمام لمعالم الصورة او تفاصيلها وهذه العملية تتم في الحيزين المكاني والترددى ففي هذا الحيز الترددى يستخدم فلتر الترددات العالية والذي يمرر الترددات العالية ويقطع cut off الواطئة ، اذ تحصر الترددات العالية في الحواف وتقطع الترددات عند منطقة القطع frequency

الفلتر في تحديد الحواف وتوجد عدة فلتر لها kernel اما في الحيز المكاني فيستخدم ال sobel,prewit,Roberts,canny ومنها : ولتوضيح تحديد الحواف اليكم هذان المثالان

كود:

```
I=imread('rice.tif'); Bw1=edg(I,'sobel'); Bw2=edge(I,'prewit');  
Subplot(2,2,1);imshow(bw1) Subplot(2,2,2);imshow(bw2)  
Subplot(2,2,3);imhist(bw1) Subplot(2,2,4);imhist(bw2)
```

كود باستخدام sobel ,prewit ويستطيع المستخدم من انشاء فلتر

```
fspecial i=imread('rice'); k1=fspecial('sobel');  
k2=fspecial('prewit'); h1=imfilter(i,k1) h2=imfilter(I,k2)
```

```
imshow(h1);figure;imshow(h2);
```

(الصورة الثنائية)الاسود والابيض

وتسمى ايضا بالصورة المنطقية لان قيمتها تكون فقط (0،1) ، ويمكن الحصول على الرمادية بالاعتماد على قيمة عددية معينة تكون هي الحد الفاصل من الصور من الصور هذه . ان تكون قيمة النقطة 1 او ان تكون 0، هذه القيمة تدعى بالعتبة

threshold: العتبة

هي تقنية تعتمد على مضمون بسيط وهو بوجود معامل الاشراف ، الذي يدعى (عتبة وترك الخلفية object الاشراف) ..حيث يتم تحديد ال فتكون الصورة اسود . object ويمكن استخدام العتبة لتحديد الخلفية وترك ال object لل background لل

كود : مثال يوضح العتبة

```
I=imread('coins.png') Level=graythresh(i) Bw=im2bw(I,level);  
Imshow(i);figure;imshow(bw  
)
```

وفي حالة الصورة الملونة نحول للرمادي ومن ثم الى اسود وابيض
كود مثال يوضح ذلك

```
I=imread('football.jpg') K=rgb2gray(i) L=graythresh(k,I)  
Imshow(i);figure;imshow(M)
```

يحسب العتبة في الصورة الرمادية والتي تستخدم لتحويل الصورة **graythresh** اليعاز [0,1] الى صورة اسود وابيض وتكون قيمتها الذي يستخدم لتحويل الصورة الرمادية او الملونة الى **im2bw** وتستخدم مع اليعاز **threshold** حسب العتبة **b/w** صورة
كود:

```
[I,imap]=imread('football.jpg'); X=im2bw(I,map,0.4);  
Imshow(i);figure;imshow(x)
```

، ا وان تعرف **user** نلاحظ من المثال ان العتبة ممكن ان تكون قيمة معرفة من قبل ال . اوتوماتيكيا ، وكلما كانت قيمتها اقل كانت الكائنات في الصورة اكثر و اوضح

threshold : طريقة اختيار

: هناك عدة طرق لاجاد العتبة من اهمها

ان تكون قيمة ثابتة ، حيث يمكن استخدام القيمة 128 مثلا بين 0-255 للتدرجات -1

fixed threshold الرمادية وتدعى هذه العتبة بالعتبة الثابتة

وهنا يتم اختيار العتبة من الاشراف للتدرج التكراري histogram العتبة المشتقة من-2

العتبة المشتقة اوتوماتيكيا من التدرجات الرمادية للمدرج التكراري ، وهي الطريقة الاكثر -3
. استخداما