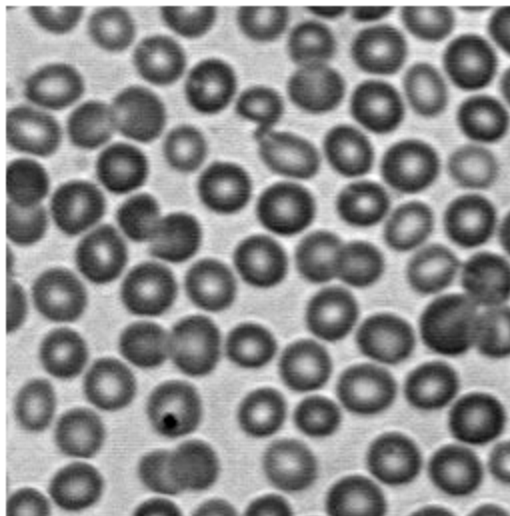

volem eliminar els centres de la imatge

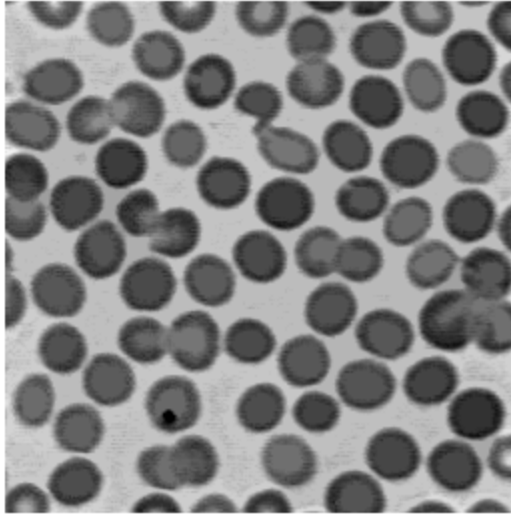
```
cd('I:\vc\sample images')
im=imread('bloodcells.tif');
figure,imshow(im),title('imatge original')
ee = strel('disk',1);
mark=im;
mark(2:end-1,2:end-1)=0;

rec = imreconstruct(mark,im);
figure, imshow(rec), title('reconstruccio')
```

imatge original

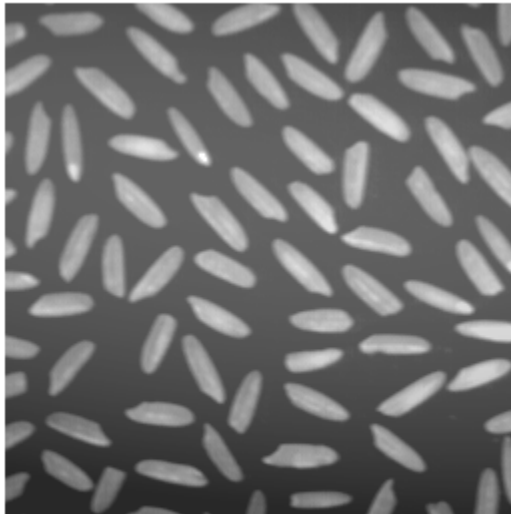


reconstruccio



```
im2 = imread('arros.tif');  
figure, imshow(im2), title('imatge original arros')  
mark=im2;  
mark(2:end-1,2:end-1)=0;  
rec = imreconstruct(mark,im2);  
figure, imshow(rec), title('reconstruccio')  
rec = imsubtract(im2,rec);  
figure, imshow(rec), title('resultat final')
```

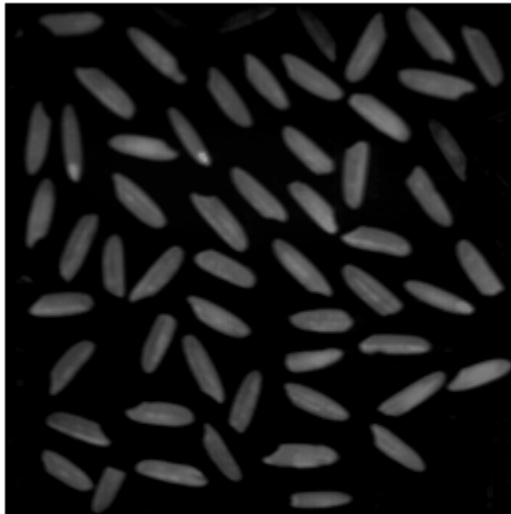
imatge original arros



reconstruccio



resultat final



màxims i mínims regionals

```
im3 = imread('astablet.tif');  
figure,imshow(im3),title('imatge original')  
mr = imregionalmax(im3); %busquem els maxims regionals per trobar les  
    aspirines  
figure,imshow(mr),title('maxims regionals') %hi ha molt de soroll i per tant  
    no funciona  
%hem de filtrar els maxims que no tinguin una alçada minima
```

```

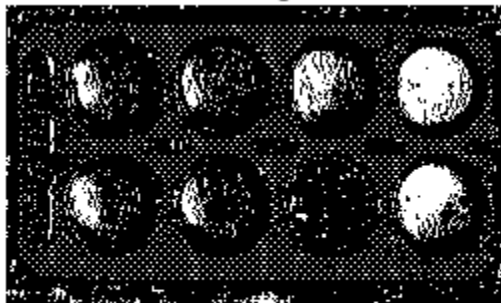
imaux = imhmax(im, 20); %elimina tots els maxims que no arribin a 20 d'alçada
mr2=imregionalmax(imaux);
figure, imshow(mr2), title('màxims filtrats per contrast')
%no funciona ja que el blister te punts molt brillants
mr3=bwareaopen(mr,30); %eliminem els blocs que no tingin una area minima (per
    exemple els brillos)
figure, imshow(mr3), title('màxims filtrats per area minima')
%funciona millor, pero la millor opcio en aquest cas es per la forma
%ja que les pastilles seran sempre rodones
ee=strel('disk',20,0); %element estructural de forma rodona
op=imopen(im3,ee);
figure, imshow(op), title('opening')
%finalment filtrem els maxims per forma
mr4=imregionalmax(op);
figure, imshow(mr4), title('màxims filtrats forma')

```

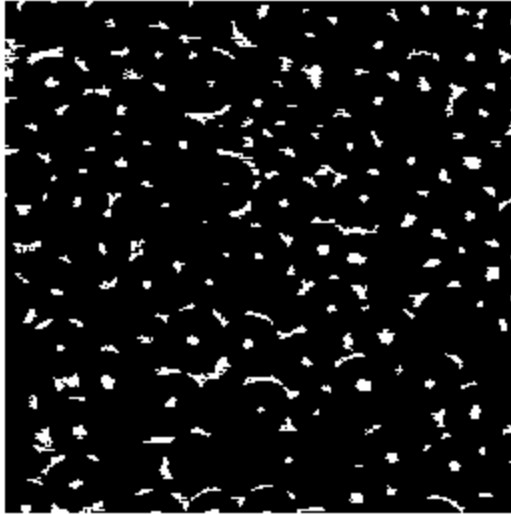
imatge original



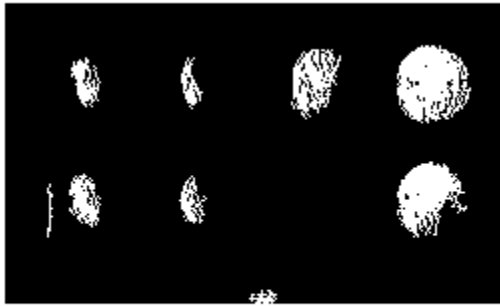
maxims regionals



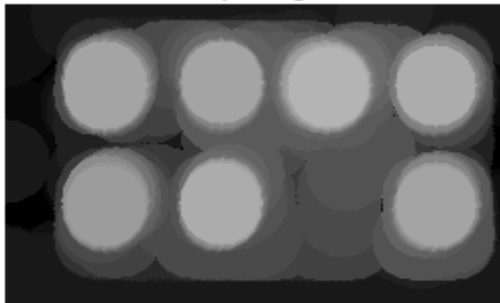
màxims filtrats per contrast

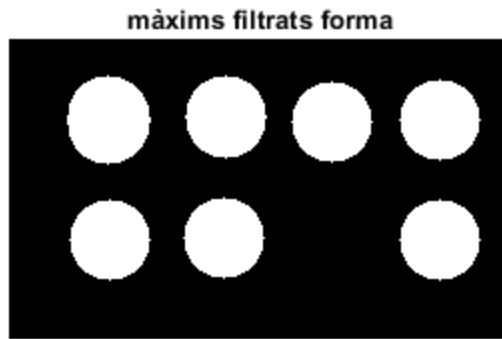


màxims filtrats per area minima



opening





Extracció de les diferents parts d'un circuit imprès

```
im4 = imread('pcb1bin.tif');
figure, imshow(im4), title('imatge original')

%primer hem de tancar els forats (cercles petits interiors)
ee = strel('disk',5);
cl = imclose(im4,ee);
figure, imshow(cl), title('closing')
%imatge amb només aquests cercles
dif = imsubtract(cl,im4);
ee = strel('disk', 1);
op5 = imopen(dif, ee);
figure, imshow(op5), title('Apartat e')
%posem els elements estructurats

%comencem amb els quadrats
ee = strel('rectangle',[17,17]);
op = imopen(cl,ee);
figure, imshow(op), title('quadrats')

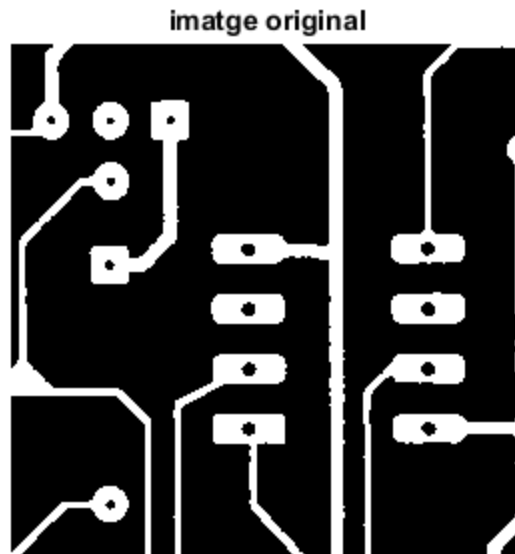
%seguim amb els rectangles
ee = strel('rectangle',[10,35]);
op2 = imopen(cl,ee);
figure, imshow(op2), title('rectangles')

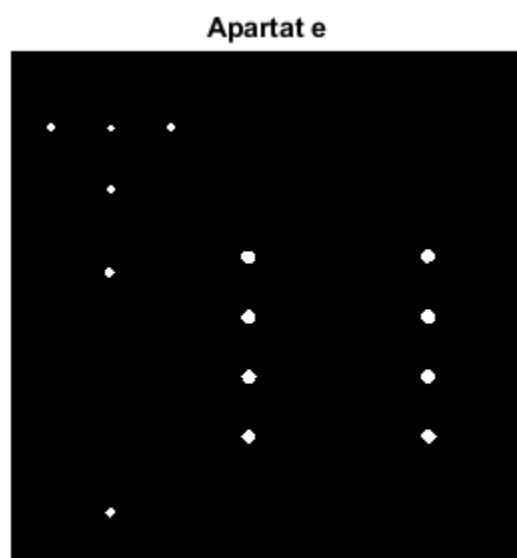
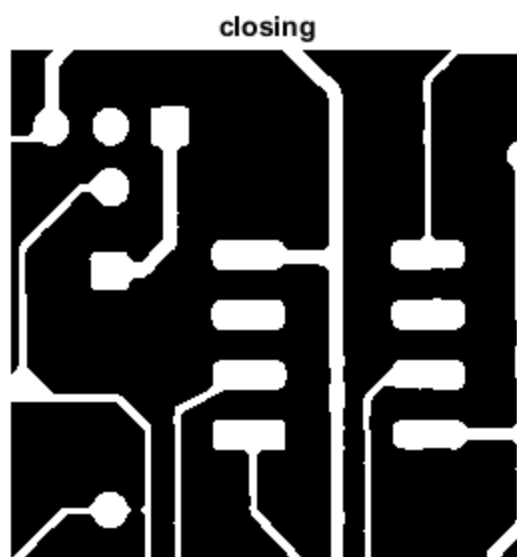
%cercles grans
ee = strel('sphere',8);
sub = imsubtract(cl,op);
sub = imsubtract(logical(sub),op2);
op3 = imopen(sub,ee);
figure, imshow(op3), title('cercles grans')

%altre circuiteria
subs = imsubtract(cl,op);
subs = imsubtract(logical(subs),op2);
subs = imsubtract(subs,op3);
```

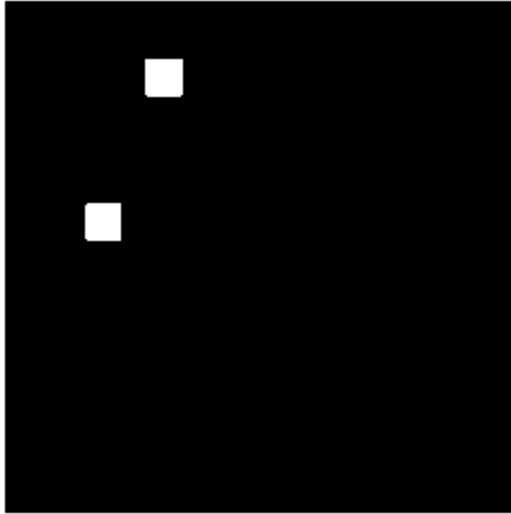
```
figure, imshow(subs), title('altre circuiteria')
```

```
%imatge junta  
quad = imfuse(op,op2);  
quad = imfuse(quad,op3);  
quad = imfuse(quad,subs);  
quad = imfuse(quad,op5);  
figure, imshow(quad), title('quad')
```

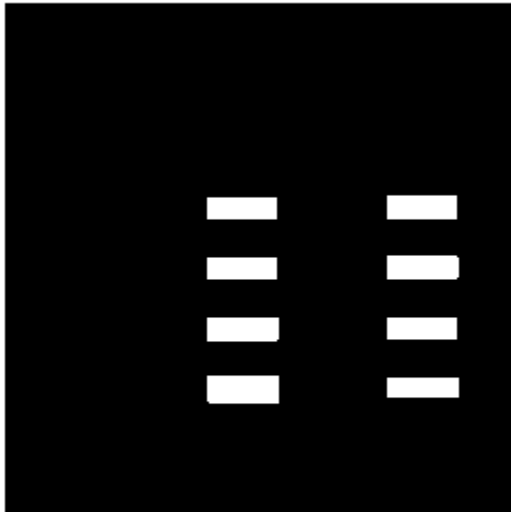




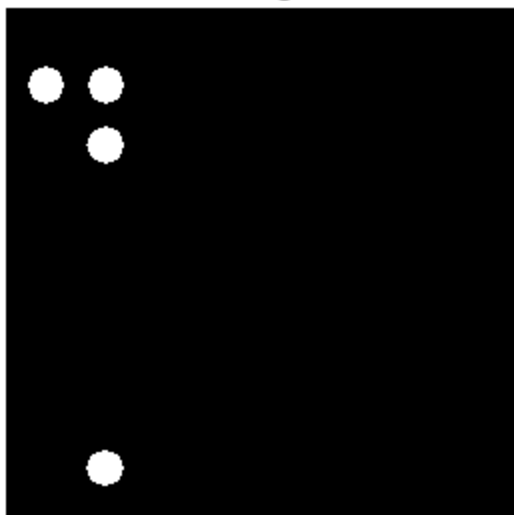
cuadrats



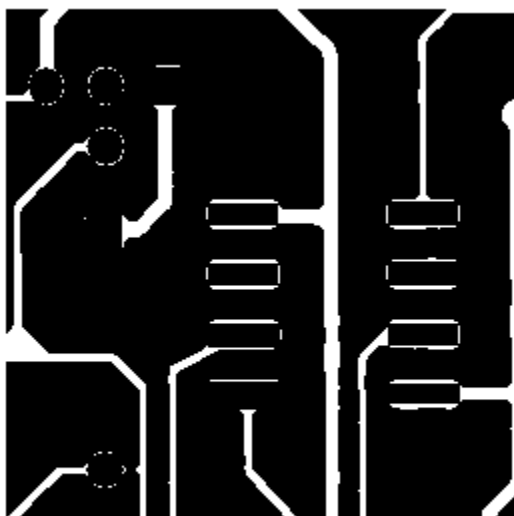
rectangles

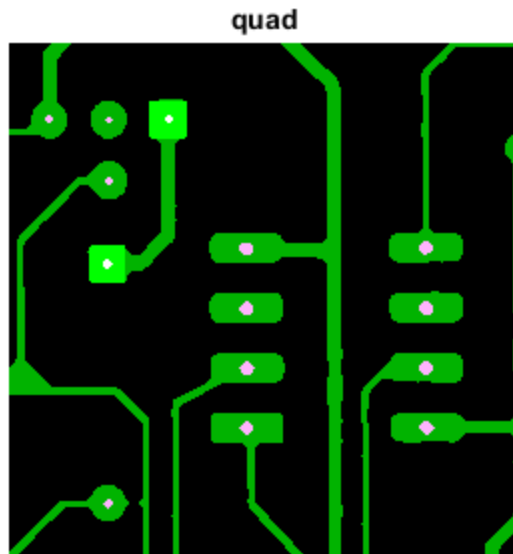


cercles grans



altre circuiteria





Published with MATLAB® R2022a