

**1. Procesarea imaginii**

În urma citirii imaginii, am transformat imaginea în nuanțe de gri apoi am binarizat-o pe fundal complementat.

```
img = imread('1305B_1306A.png');  
gray_img = rgb2gray(img);  
I=gray_img>=255;  
bw = imcomplement(I);
```

**2. Segmentarea obiectelor**

Calculul proprietăților obiectelor

```
stats = regionprops(bw, 'Area', 'Perimeter', 'BoundingBox', 'Centroid',  
'Eccentricity', 'Extent', 'Solidity');
```

```
labeled = bwlabel(bw);
```

**3. Detectarea formelor**

```
for k = 1:length(stats)  
    centroid = stats(k).Centroid;  
    area = stats(k).Area;  
    perimeter = stats(k).Perimeter;  
    metric = 4*pi*area/(perimeter^2);    % circularitate  
    ecc = stats(k).Eccentricity;  
    extent = stats(k).Extent;  
    solidity = stats(k).Solidity;  
    shape = 'Necunoscut';  
  
    if metric > 0.85 && stats(k).Eccentricity < 0.6  
        shape = 'Cerc';  
    elseif metric > 0.85 && stats(k).Eccentricity >= 0.6  
        shape = 'Elipsă';  
    elseif solidity < 0.9 && extent < 0.7  
        shape = 'Stea';  
    elseif extent > 0.85  
        shape = 'Dreptunghi';  
    elseif extent < 0.75 && centroid(2) < size(bw,1)/2  
        shape = 'Triunghi';  
    elseif extent < 0.75 && centroid(2) > size(bw,1)/2  
        shape = 'Triunghi întors';  
    elseif extent > 0.65 && extent < 0.85 && solidity > 0.95  
        shape = 'Pătrat rotit';
```

```

elseif abs(ecc - 0.6) < 0.2
    shape = 'Romb';
elseif extent < 0.7 && euler == 0 && solidity > 0.8
    shape = 'Triunghi cu gaură';
end
text(centroid(1), centroid(2), shape, 'Color','k','FontSize',12,
'FontWeight', 'bold');
end
hold off

```

