

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA
ZAVOD ZA ELEKTRONIČKE SUSTAVE I OBRADBU INFORMACIJA

Izveštaj 6. laboratorijske vježbe

Tomislav Pozaić
0036447850

13.05.2012.

Zadatak 9.1.

1. *kmeans()* raspodijeli piksele (točke) u određen broj klastera. Minimizira se suma nad svim klasterima. Funkcija vraća vektor duljine N koji sadrži klaster indeksa za svaku točku. Po defaultu, *kmeans()* koristi kvadrat Euklidske udaljenosti.

2. *Reshape()* vraća N-dimenzionalno polje s istim elementima kao i početno polje, ali preoblikovano na određenu veličinu zadanu kao drugi argument funkcije (može biti zadano i kao više argumenata pa je konačna veličina njihov produkt).

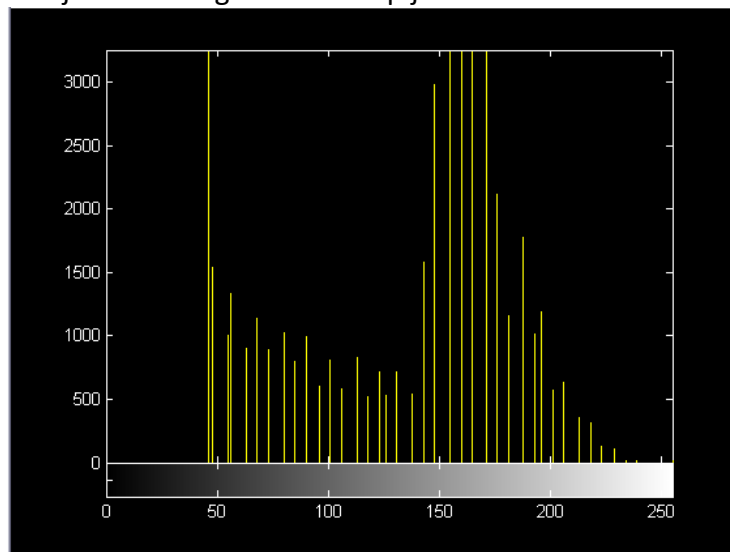
3. Funkcija *energyFun*.

```
function imgO=energyFun(img,pomak)
```

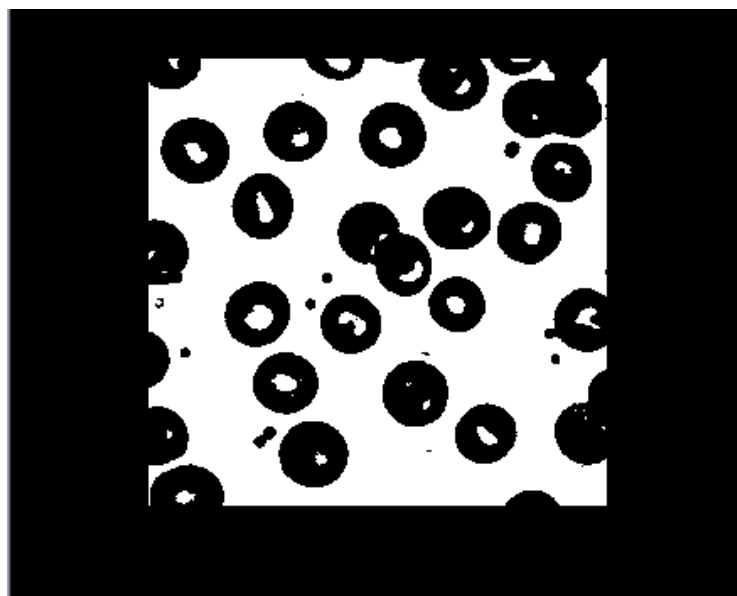
```
B=16;  
img=im2double(img);  
imgFT=fftshift(fft2(img))/numel(img);  
imgFT(1,1)=0;  
img=ifft2(imgFT);  
img1=img(pomak(2)+1:end,pomak(1)+1:end);  
img2=img(1:end-pomak(2),1:end-pomak(1));  
  
[h,x]=hist3([img1(:),img2(:)],{(0.5:B)/B,(0.5:B)/B});  
p=h/sum(h(:));  
imgO=sum(sum(p.*p));
```

Zadatak 9.3.2.

1. Odabrana su dva praga: [130, 180]. Slika je segmentirana time na tri područja te su krvna zrnca jasno vidljiva kao objekti kružnog oblika sa šupljinom u sredini.

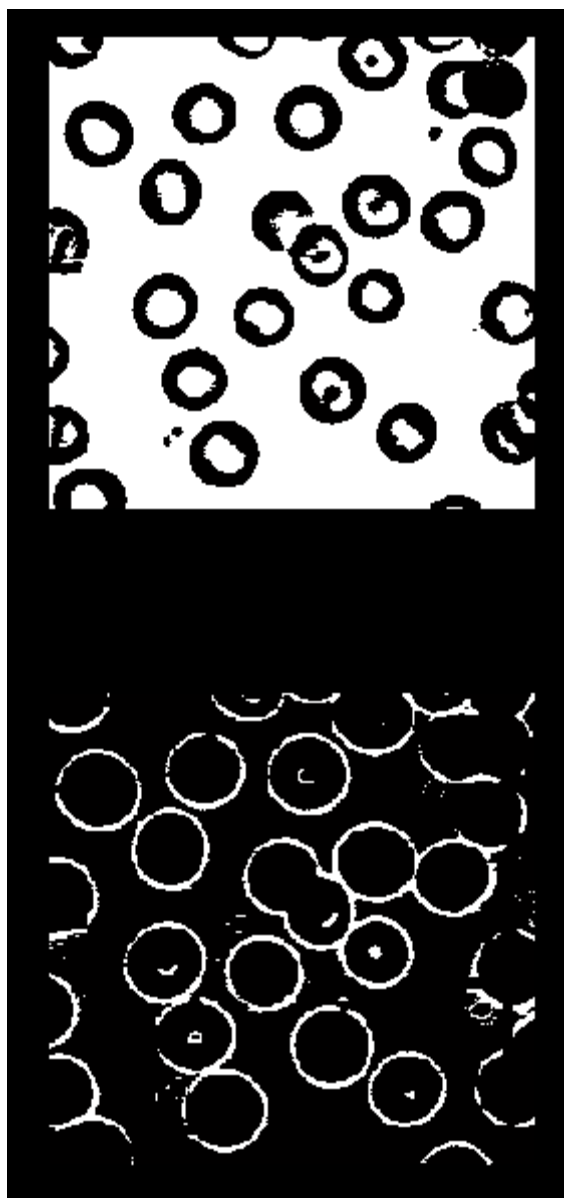


Slika 1. Histogram



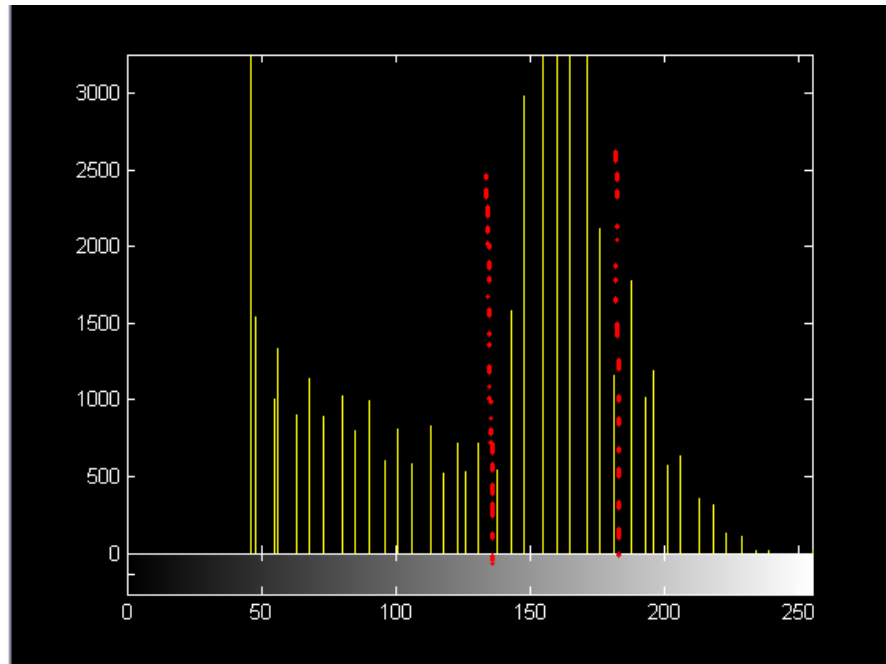
Slika 2. Segmentirana slika *blood1.tif*

2. Za prag 0.2 manji od optimalnog krvna zrna nisu dovoljno dobro definirana, a šupljine su prevelike. Za prag koji je za 0.2 veći od optimalnog istaknuti su samo najsvjetliji dijelovi, a zrnca se ne raspoznaju dovoljno dobro.

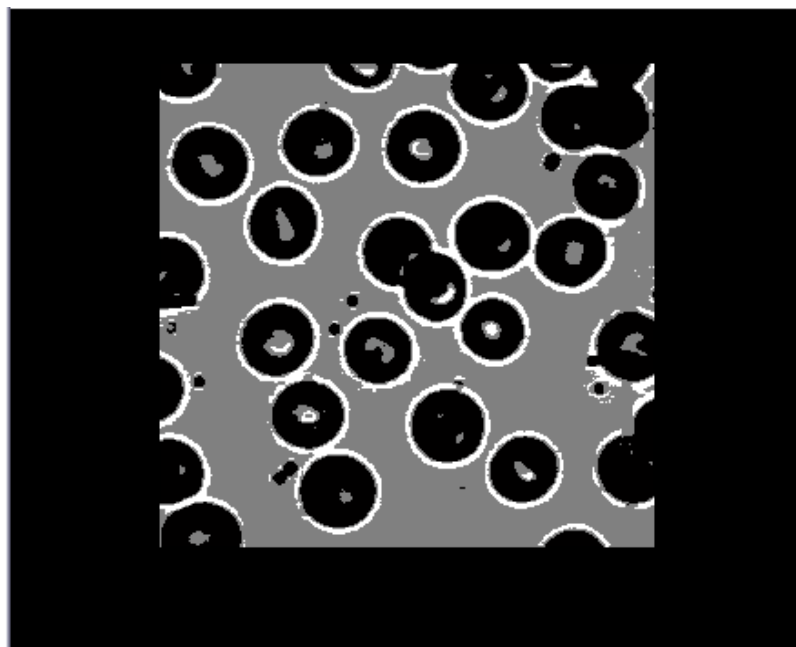


Slika 3. Prag smanjen pa uvećan za 0.2 od optimalnog

3. Drugi prag prikazan je iscrtanom linijom na histogramu.



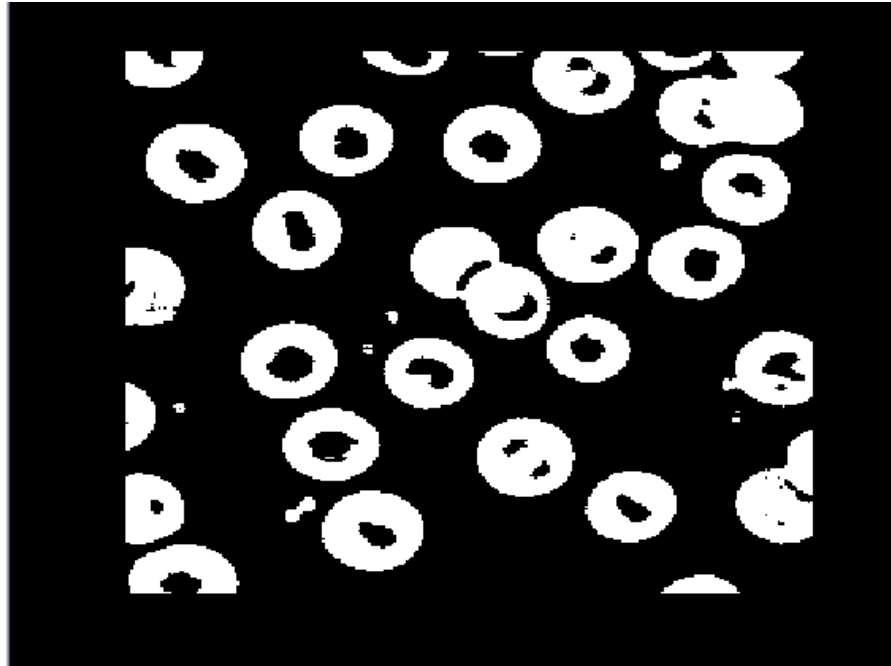
Slika 4. Trimodalni histogram slike blood1.tif



Slika 5. Rezultat segmentacije

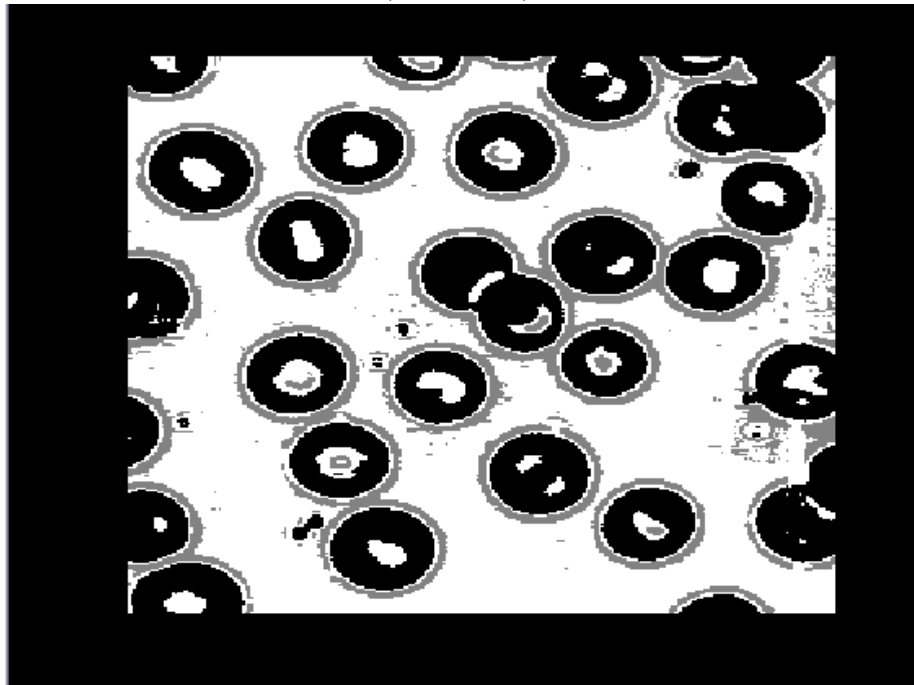
Zadatak 9.3.2.

$c=0.2339, c=0.6375$



Slika 6. Segmentacija automatskim odabirom praga metodom K srednjih vrijednosti (2)

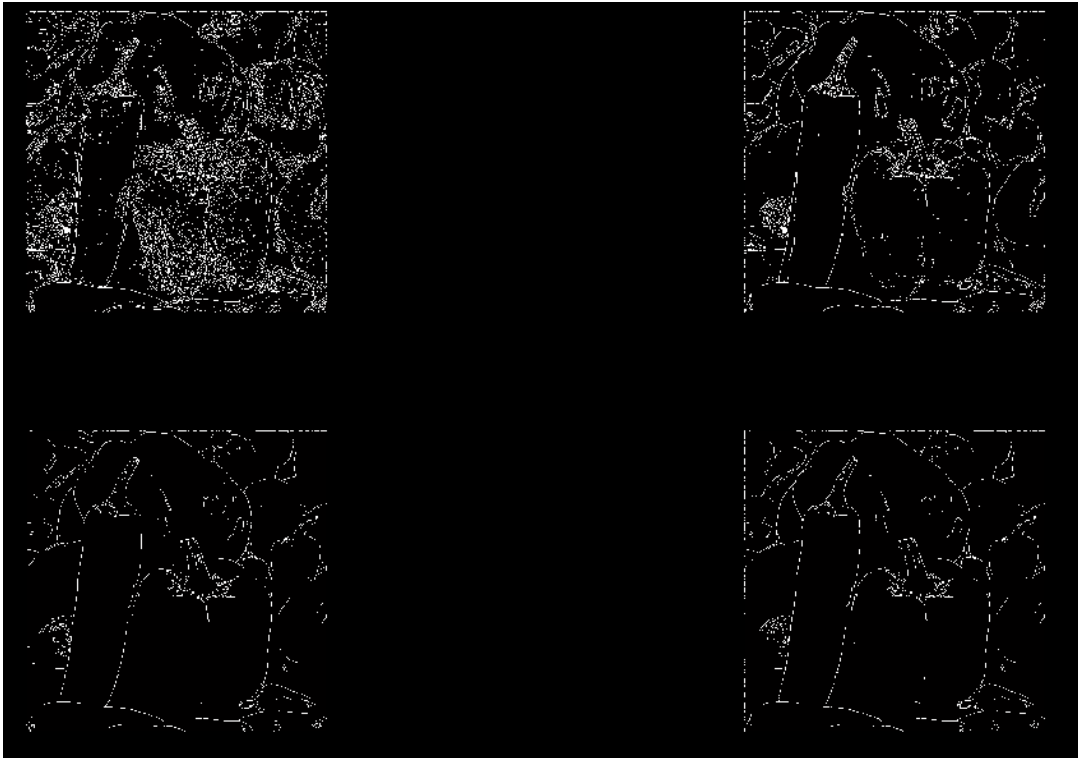
$c=0.2339, c=0.7514, c=0.6098$



Slika 7. Segmentacija automatskim odabirom praga metodom K srednjih vrijednosti (3)

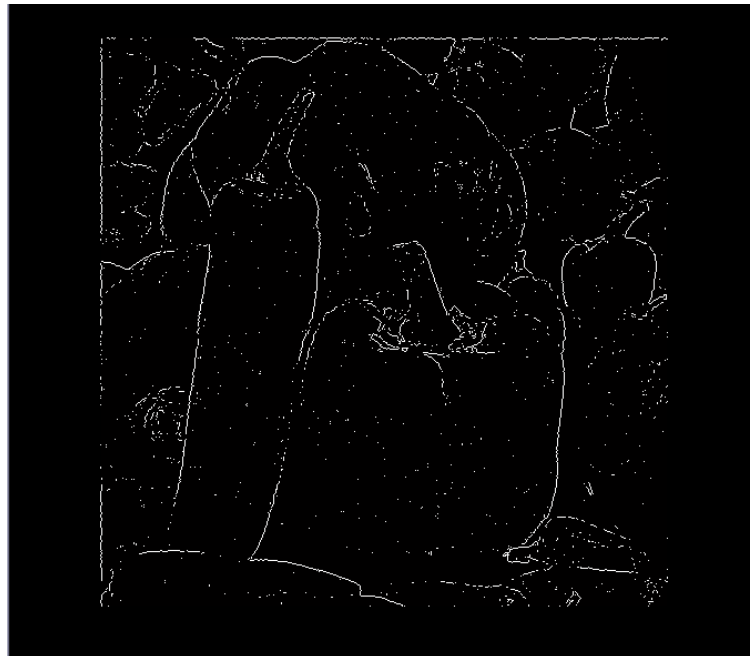
Zadatak 9.3.2.

1. Što je veća vrijednost praga Sobelovog operatora, to je bolji rezultat. Automatskim odabirom praga neki rubovi se gube.

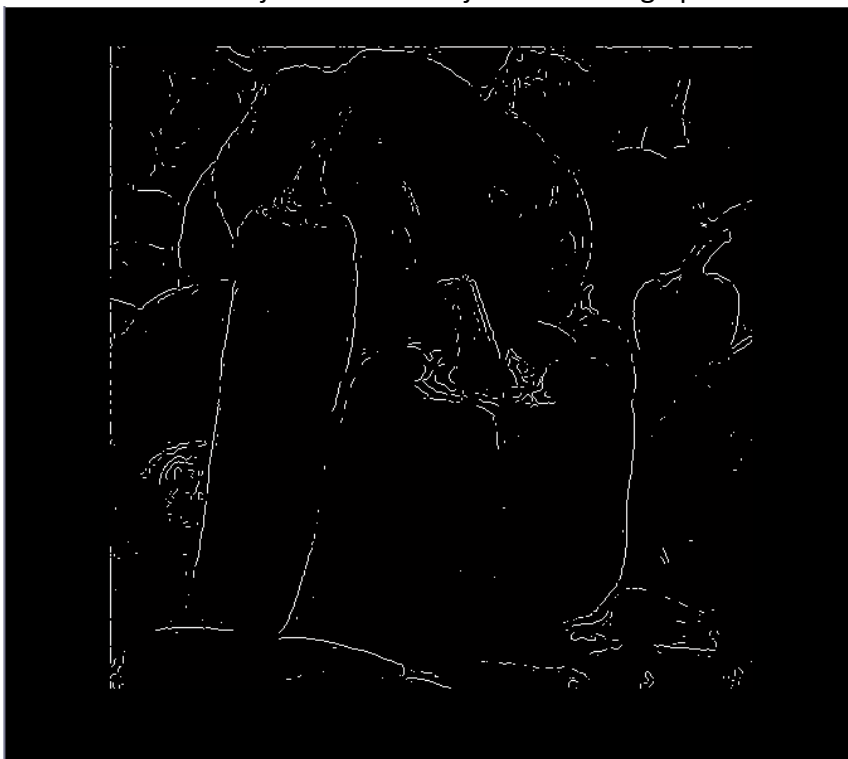


Slika 8. Vrijednosti praga redom 0.02, 0.04, 0.08 te automatski odabir (thresh= 0.0871)

3. Detekcija rubova log metodom je odlična za šum odnosno kod takve detekcije utjecaj šuma je minimiziran.



Slika 9. Detekcija ruba korištenjem Sobelovog operatora

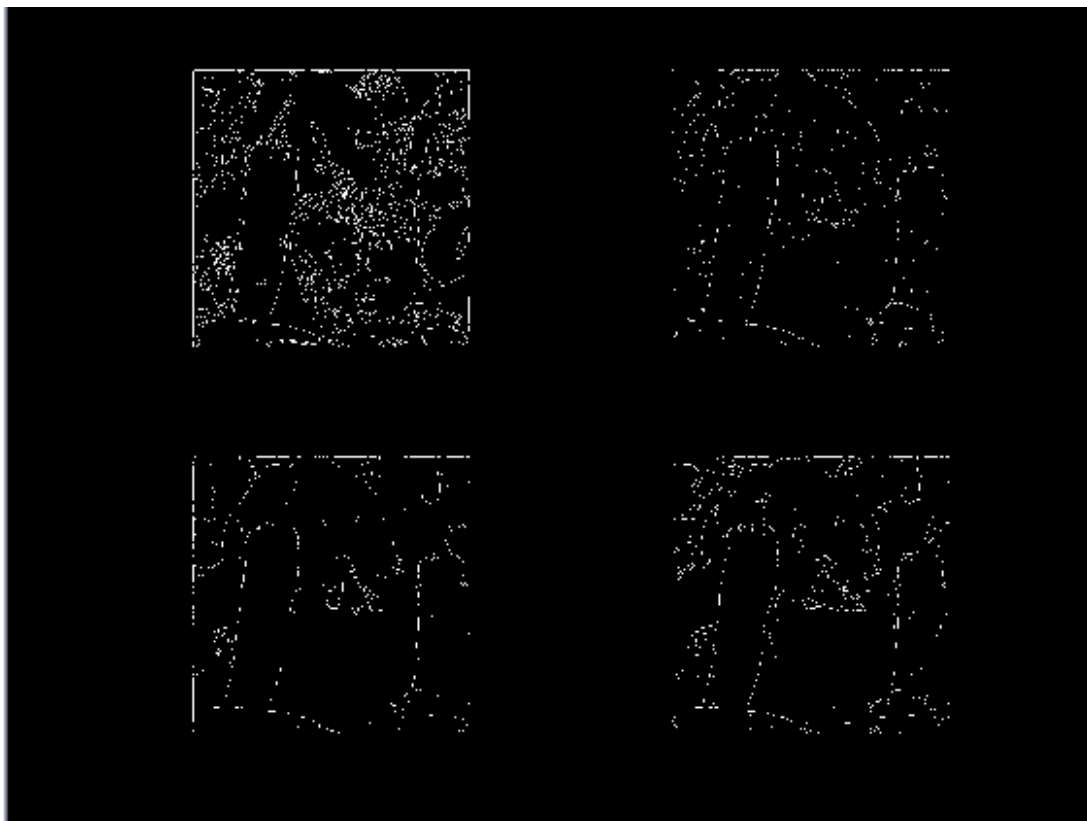


Slika 10. Detekcija ruba korištenjem zerocross metode



Slika 11. Detekcija ruba korištenjem log metode

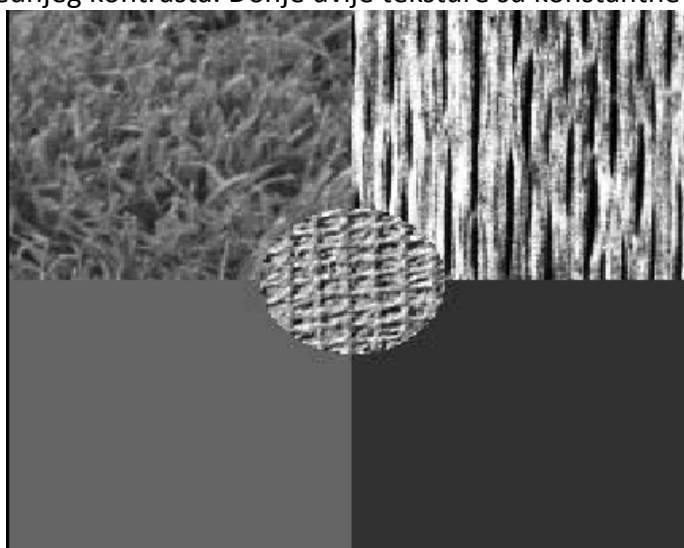
4.



Slika 12. Rezultat detekcije rubova redom Cannyjevom metodom, Sobelovim operatorom te zerocross i log metodom

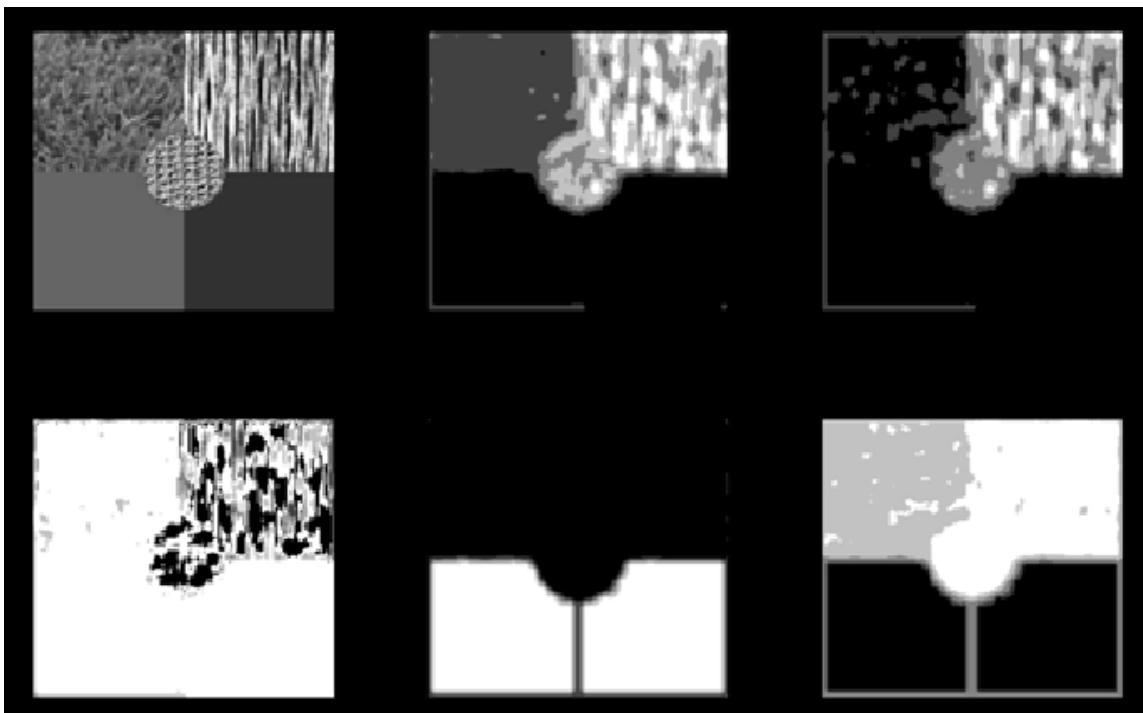
Zadatak 9.6.2

1. Na slici ima pet tekstura. Prva je slabog kontrasta dok je druga vrlo velikog kontrasta. Tekstura u sredini je srednjeg kontrasta. Donje dvije texture su konstantne svjetline.



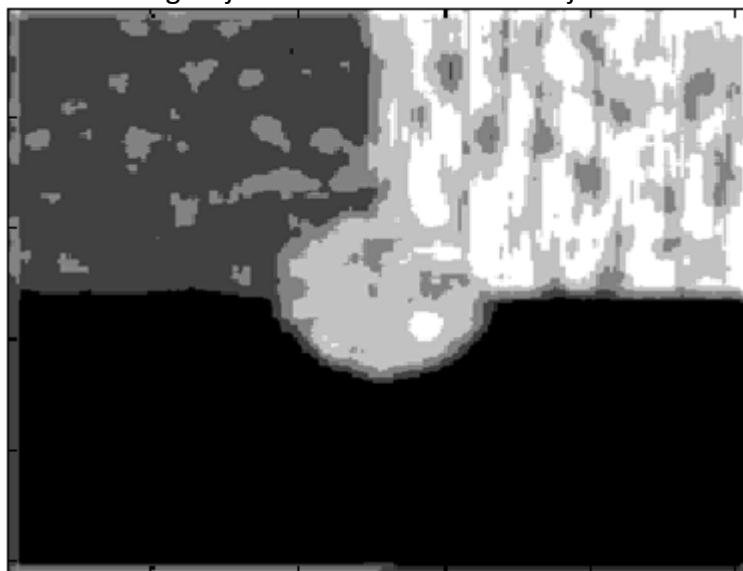
Slika 13. Texture

2.



Slika 14. Originalna slika te njene značajke na okolini veličine 12x12 uz pomak (2,2)

3. Bez istosmjerne komponente, uz pomoć značajke moguće je segmentirati tekstone sa slike. Jasno se vidi razlika između gornje tri teksture što znači da je slika dobro segmentirana.



Slika 15. Bez istosmjerne komponente