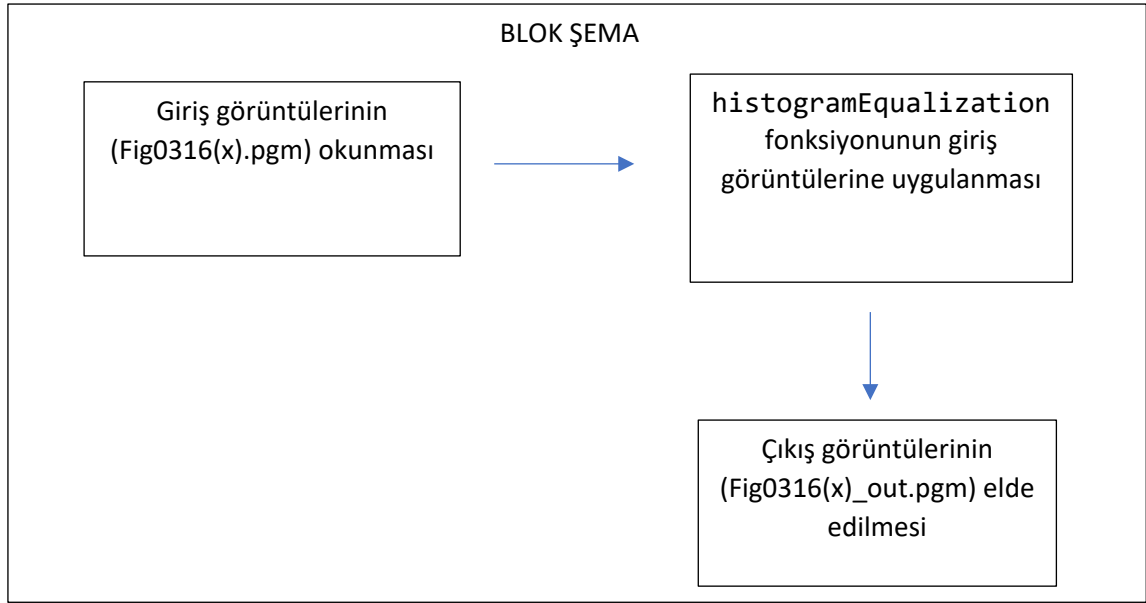


LAB2 RAPORU

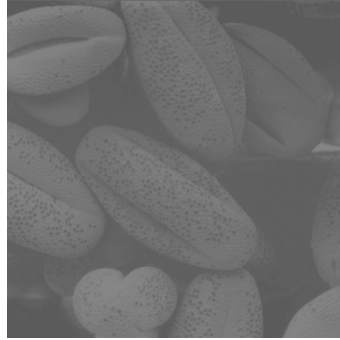
1.



Şekil 1. Blok Şema



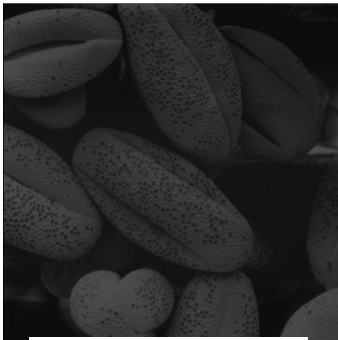
Şekil 2. Fig0316(1).pgm



Şekil 3. Fig0316(2).pgm



Şekil 4. Fig0316(3).pgm



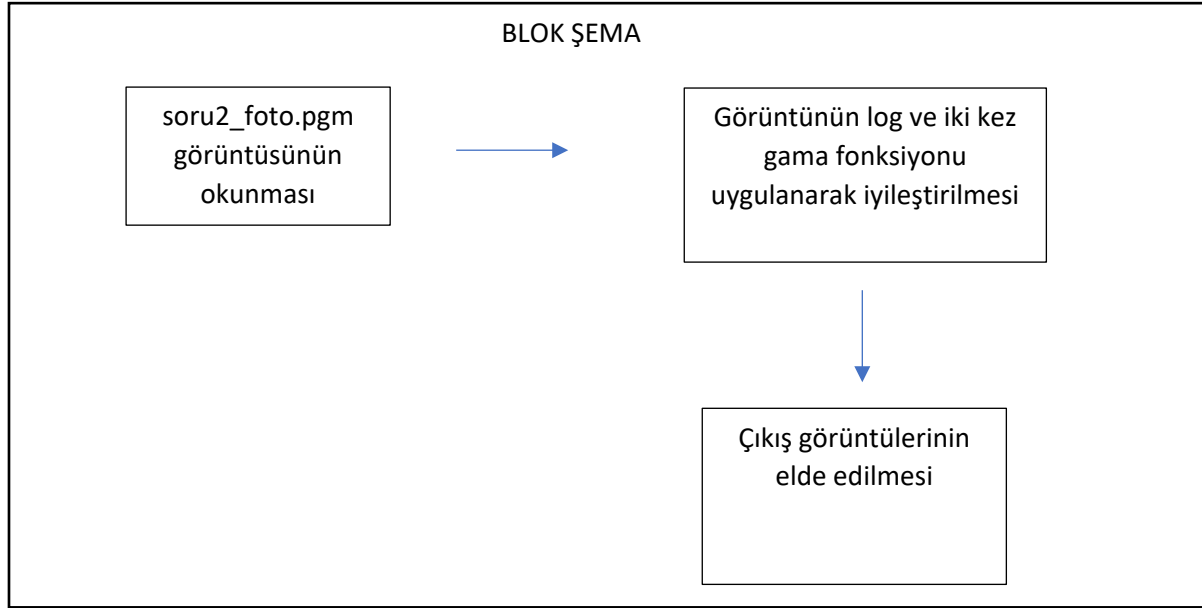
Şekil 5. Fig0316(3).pgm



Şekil 6. Fig0316(x)_out.pgm

Bu bölümde histagoram equalization işlemi yapılmıştır. Bu işlem, görüntü hangi şekilde olursa olsun tek bir fonksiyonla görüntüyü iyileştirmeyi sağlar. Şekil 2,3,4 ve 5'te aynı görüntünün farklı versiyonları görülmektedir. Hepsine yazılan histogramEqualization fonksiyonu uygulandığında Şekil 6'da görüntünün iyileştirilmiş hali elde edilir. $h(r)$, $Pr(r)$, $T(r)$ ve s değerleri için ayrı ayrı arrayler oluşturulup, bu arrayler üzerinden işlemler yapılmıştır. $h(r)$ piksel adeti, için, $Pr(r)$ piksel oranı, $T(r)$ cdf, s ise nihai sonuç içindir. Beklenen sonuç elde edilmiştir.

2.



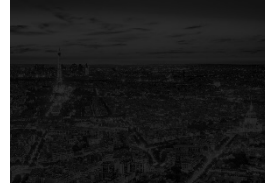
Şekil 7. Blok Şema



Şekil 8. soru2_foto.pgm



Şekil 9.
soru2_foto_aydinlik_out.pgm



Şekil 10.
soru2_foto_karanlik_out.pgm



Şekil 11.
soru2_foto_kontrast_out.pgm



Şekil 12.
aydinlik_histogram_out.pgm



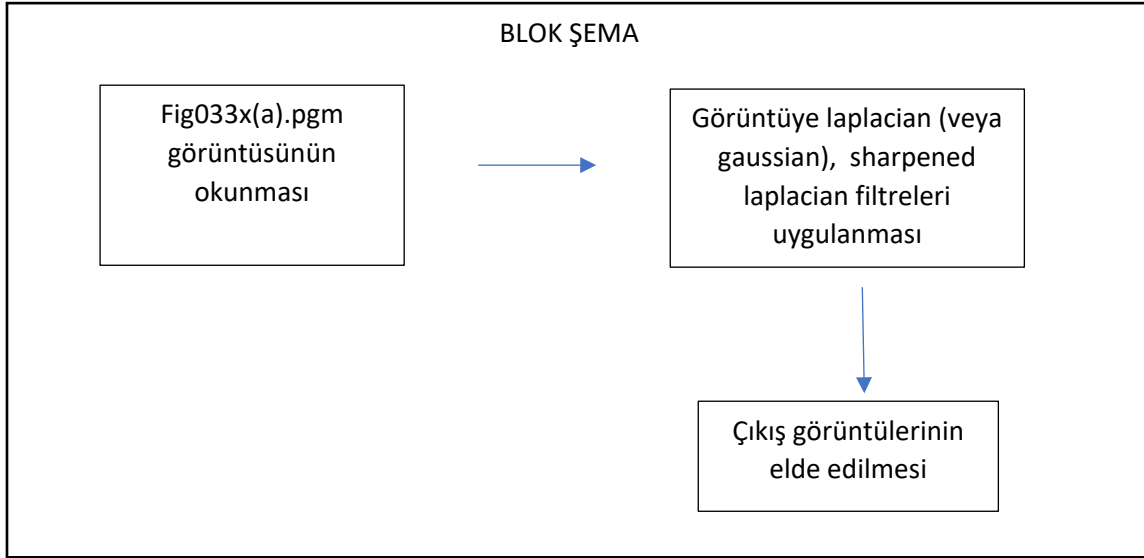
Şekil 13.
karanlik_histogram_out.pgm



Şekil 14.
kontrast_histogram_out.pgm

Şekil 8 orijinal görüntüye karşılık gelmektedir. Şekil 9 1.1'lik gama, Şekil 10 0.7'lik gama değeriyle gama fonksiyonu uygulanmış görüntüleri ifade eder. Şekil 11'de ise görüntüye log fonksiyonu uygulandığında oluşan görüntü bulunmaktadır. Yüksek gama değeriyle aydınlatılan ve düşük gama değeriyle karartılan görüntülere histogram equalization uygulandığında görüntülerin büyük oranda benzediği Şekil 12 ve 13'e bakıldığında görülebilir. Şekil 14'te log fonksiyonu uygulanmış görüntüye histogram equalization yapıldığında elde edilen görüntü bulunmaktadır. Bu görüntünün Şekil 13 ve 14'e oranla biraz daha farklı görünmesinin sebebinin, ilk etapta uygulanan log fonksiyonu olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Beklenen sonuç belirli bir ölçüde elde edilmiştir.

3. Figure 3.38



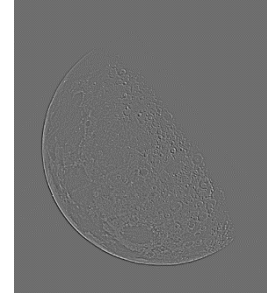
Şekil 15. Blok Şema



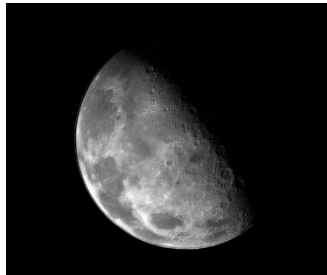
Şekil 16. Figure 0338(a).pgm



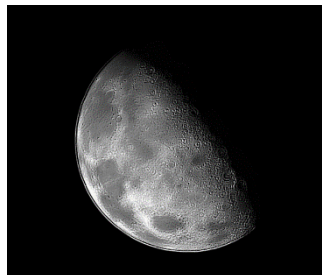
Şekil 17. Figure 0338(b).pgm



Şekil 18. Figure 0338(c).pgm



Şekil 19. Figure 0338(d).pgm



Şekil 20. Figure 0338(e).pgm

Şekil 16'da orijinal görüntü bulunmaktadır. Şekil 17'de 3x3'lük laplacian filtresi uygulandığında elde edilen görüntü vardır. Şekil 18'de ise bu görüntünün scale edilmiş hali vardır. (scale işlemi için görüntü yazdırılırken koda true ibaresi eklenir.) Bu soruda spatial filtre yapısı söz konusudur. Orijinal görüntü, Şekil 17'deki filtreden çıkarıldığında Şekil 19'daki iyileştirilmiş görüntü elde edilir. Şekil 20'de ise orijinal görüntüden sharpened laplacian görüntüsünün çıkarılmasıyla elde edilmiş, daha net ayrıntılara sahip olan görüntü bulunmaktadır.

Figure 3.40



Şekil 21. Figure 0340(a).pgm



Şekil 22. Figure 0338(a).pgm



Şekil 23. Figure 0338(a).pgm



Şekil 24. Figure 0338(a).pgm



Şekil 25. Figure 0338(a).pgm

Şekil 21’de orijinal görüntü bulunmaktadır. Şekil 22’de 5x5’lik gaussian filtresi uygulandığında elde edilen görüntü vardır. Şekil 23’te ise unsharp mask görüntüsü bulunmaktadır. Bu soruda spatial filtre yapısı söz konusudur. Orijinal görüntü, Şekil 22’deki gaussian filtresinden çıkarıldığında Şekil 24’teki iyileştirilmiş görüntü elde edilir. Şekil 25’de $k>1$ yani highboost filtresinin orijinal görüntüden çıkarılmasıyla elde edilmiş daha net görüntü yer almaktadır. Bu işlem için k *görüntü yani $\text{float} \times \text{Image}$ hatası alındığından dolayı k *görüntü işlemi görüntülerin toplanması yoluyla sağlanmıştır.

Referanslar:

1. Ders notları
2. Digital Image Processing by Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods