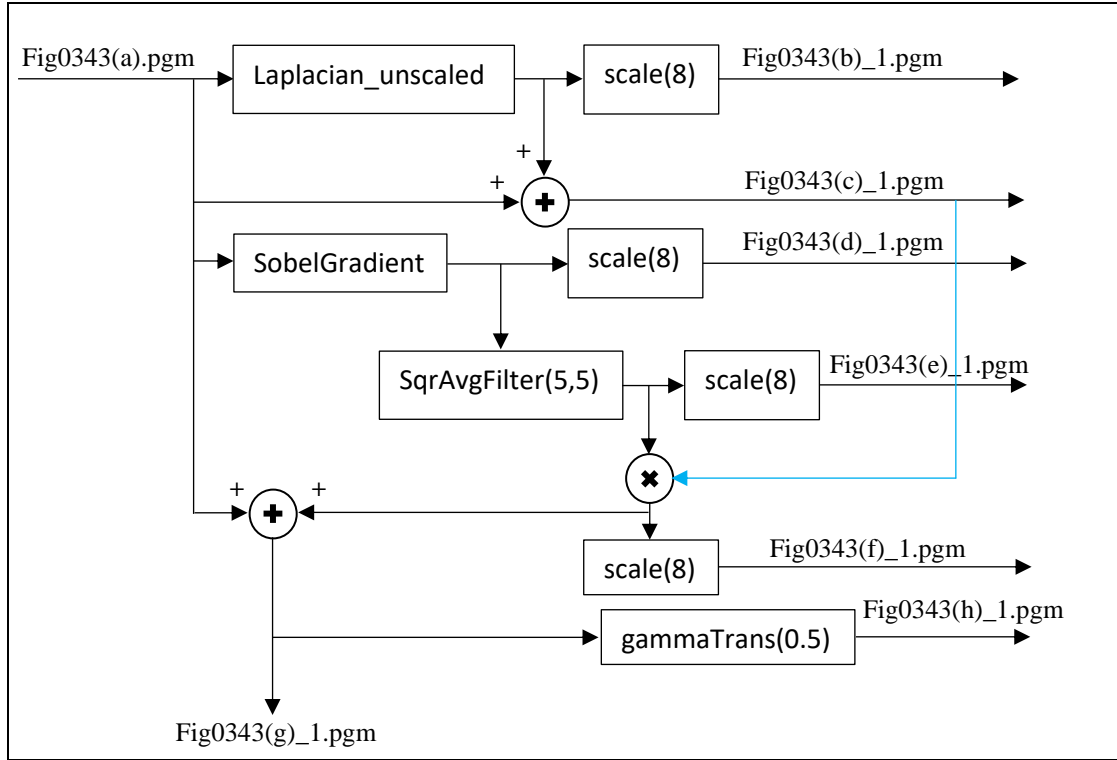


LAB 04 RAPORU

1. Bu adımda, kitapta verilen 3.43 (a) görüntüsü giriş olarak alınarak, gerekli fonksiyonlara sokularak (b-h) görüntüleri elde edildi.



Şekil 1. Birinci adımın blok şeması.

Kullanılan Laplace maskesi sebebiyle, görüntü keskinleştirilirken bu sefer orijinal görüntü ile Laplace görüntüsü önceki deneyden farklı olarak toplandı.

2. Bu adımda, Laplace görüntüsü (b) frekans uzayında elde edildikten sonra zaman uzayına dönülerek devamında aynı işlemler yapıldı.

Frekans uzayında elde edilen Laplace ile birinci adımda elde edilen Laplace, kullanılan maske sebebi ile birbirlerinden farklıdır. Görüntüler incelendiğinde de birinde iskeletin beyazken diğerinde siyah olduğu görülmektedir. Frekans uzayında hesaplanan Laplace'ın işareti zamanı kullanırken elde edileninin tersidir. Dolayısıyla (c) görüntüsü elde edilirken bu sefer orijinal görüntüyle toplamak değil çıkartmak gerekmektedir.

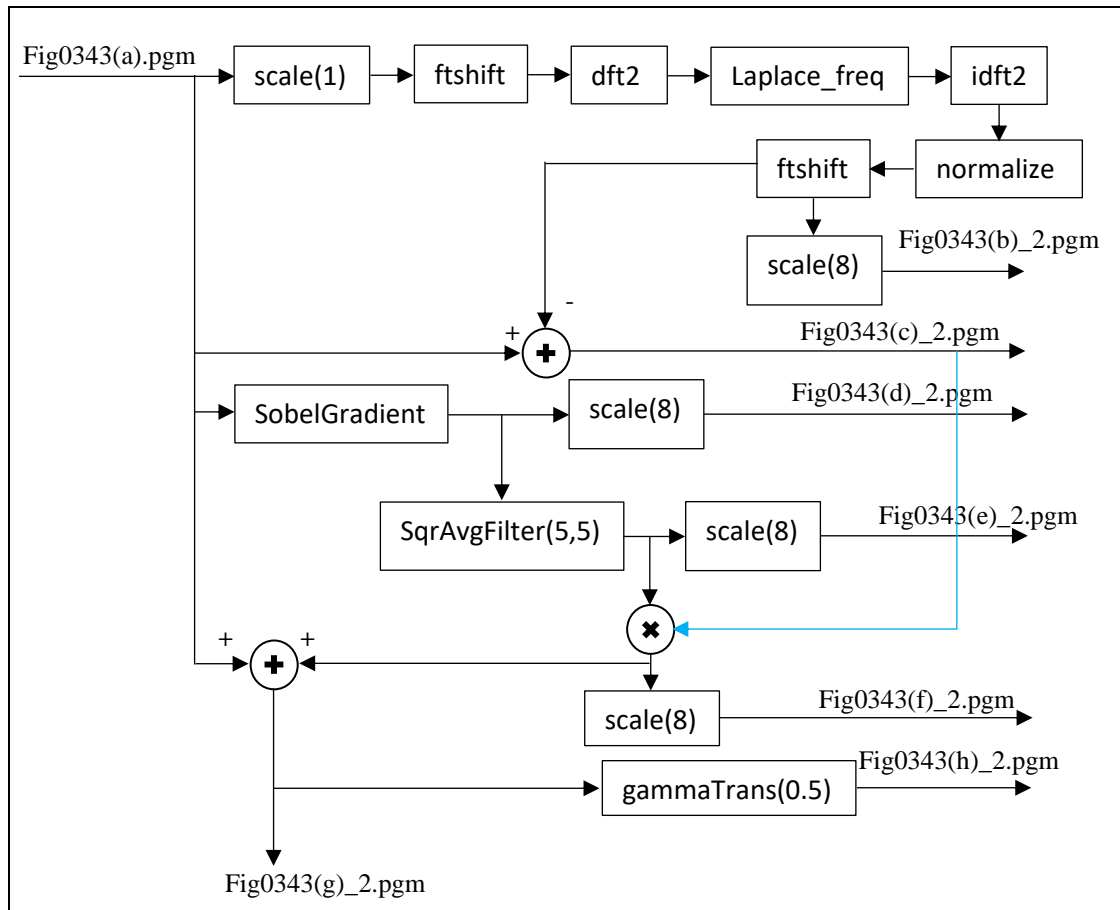
Frekans uzayında Laplace hesaplanırken elde edilen değerler sebebiyle ölçekleme problemi de oluşmaktadır. Bunu engellemek için başlangıçta giriş görüntüsünün aralığı [0, 1] olarak ayarlandı. Daha sonra normalize edilen bu görüntünün DFT'si hesaplanıp, DC merkeze alındıktan sonra Laplace filtresi ile çarpıldı. Çarpma işleminden sonra ters DFT alındı ve elde edilen görüntü tekrar normalize edildi.

Kitapta, görüntünün maksimum değerine bölünerek normalize edildiği yazıyordu fakat bu şekilde yapıldığında görüntünün olması gerekenden fazla keskinleştirildiği görüldü. Bu sorunun, normalize ederken paydadaki değer büyütülerek çözülebileceği düşünüldü. Katsayı olarak 3 seçildiğinde, (c) görüntüsünün birinci adımdakine çok daha yakın olduğu gözlemlendi.

(d) ve (e) görüntüleri, (b) görüntüsünden bağımsız olduğu için karşılaştırma yapmaya gerek duymaksızın aynı çıkacağı biliniyordu ki aynı elde edildi.

(f) görüntüsü, (c) ile (e)'nin çarpılmasıyla elde edileceğinden ve (c) görüntüsünde ufak farklılık olduğundan farklı çıkabileceği düşünülmüştü. Elde edilen görüntüler incelendiğinde, farklılığın çok dikkatli bakılmadığında fark edilmeyecek kadar az olduğu görüldü.

(g) ve (h) görüntülerinde farklılık yok denecek seviyededir. Dolayısıyla, aynı sonuç elde edildi denilebilir. Bu ufak farklılıkların sebebi, (b) görüntüsü elde edilirken yapılan normalize işlemidir. Normalize ederken kullanılan değer daha hassas bir değer olsaydı, (c) görüntüsü aynı şekilde elde edileceğinden diğer tüm görüntüler de aynı sonucu verecekti.



Şekil 2. İkinci adımın blok şeması.