



PROJE

Haftalık Rapor – 09.05.2021

9 MAYIS 2021

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ – BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ İÖ

AHMET MUNGAN – 160255081

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	2
ANALİZE YÖNELİK DAMGALAMA UYGULAMALARI.....	3
Damganın Temizlenmesi	5
İşlem Sonrası Performans Değerlendirmesi.....	6
ANAHTAR KELİMELER.....	7
REFERANS VE KAYNAKÇA	8

ÖZET

Görüntü damgalama konusunda kodlamalar ile yapılanlar anlatılmıştır. Yapılanlar genellikle performans ve demarking sonrası da gözlemlenmiştir. Bu gözlemler nitel olup analizleri yapılmaya çalışılmıştır.

ANALİZE YÖNELİK DAMGALAMA UYGULAMALARI

Daha evvelki haftalarda farklı yöntemler kullanılarak damgalama için Python kodlaması yapılmıştır. Bu sebeple farklı yöntemler kullanılarak damgalama yapılacak fakat kodlamalar ile karmaşıklık yaratılmayacaktır. Asıl odak bu rapor özelinde analiz olacaktır. Bu aşamada daha evvel kullanılan görseller değil, damgalamada en çok kullanılan örnek resim kullanılacaktır.

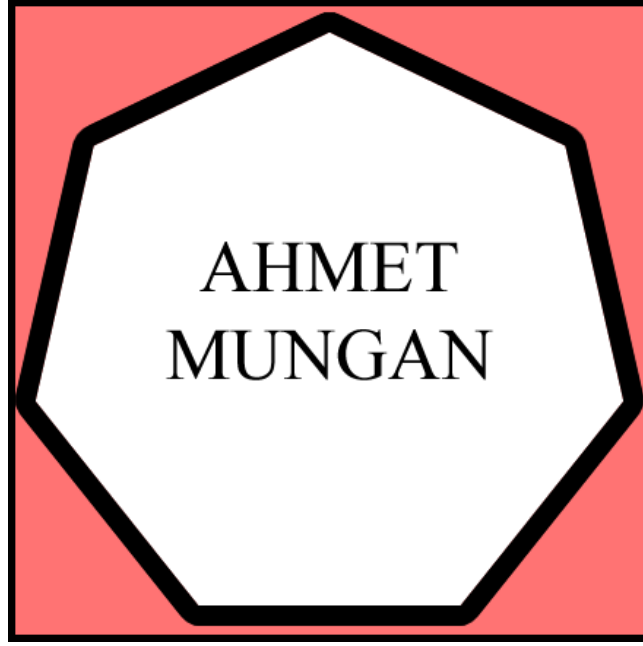


IMG 1

IMG 1’de damgalamada en sık kullanılan Lena isimli bir kadının resmi mevcuttur. Bu resim telif hakkı barındırmamaktadır.¹ Bu sebeple IMG 1’deki resim kullanılacaktır.

IMG 1’de rapor sayfalarında yer tutmaması için görsel küçültülmüştür. Bu sebeple analiz sonuçları görsel olarak gözlemlemek zor olacağından farklı yöntemler ile analiz edilecektir. Görseller yanıltıcı olabilir fakat ortalama olarak fikir verecektir.

¹ Veri Bilimi Topluluklarının bu resim özelinde izni mevcuttur.



IMG 2

IMG 2’de damgalanacak ve kişisel görsel verilmiştir. IMG 2’de aynı zamanda IMG 2’deki görsel damgalanmış halidir. Alpha değeri net 1 olduğu için IMG 2’de arka plandaki IMG 1 görünmemiştir.



IMG 3

IMG 3'te alpha değeri 0,5 şeklinde belirlenmiştir. Tüm bu damgalar temizlenip elde kalan resmin analizi yapılacaktır. Bu sayede daha evvel yazılan Python kodlarının algoritmik gücü ortaya çıkacaktır.

Damganın Temizlenmesi

Damganın temizlenmesi işlemlerinde alpha değerlerinin hata payı sapmalarından kaynaklı algoritma tam performans vermemiştir. Programlamanın mantiken alpha değerinin net 0 olması mümkün değil. Negatif değerler de mevcut değildir.²



IMG 4

IMG 4'te 0,02'lik bir alpha değerli kayıplı görsel mevcuttur. Programlamanın azizliği sayılabilir fakat algoritmik olarak geliştirmek mümkündür. IMG 4'te dikkatli bakınca damganın izleri görülebilmektedir.

Bu işlemlerin gerçekleştirilmesindeki asıl amaç şu aşamada en performanslı algoritmayı elde etmek değildir. Asıl amaç var olan algoritmayı analiz etmeden önce görünürde performansı test etmektedir. Neticede damganın temizliği en başta göze

² Standart sapmasından ötürü negatif değerlere sahip olamaz.

hitap etmelidir. Performansın daha elde tutulur nicel büyüklükler ile analiz edilmesi de gelecek zamanlarda yapılacaktır. Fakat bu aşamada nitel ve görünür şekilde damganın performansı değerlendirilecektir.

İşlem Sonrası Performans Değerlendirmesi

IMG 4'te temizlenmiş görselde görüldüğü üzere damganın izleri görünmektedir. IMG 4'te kalıntı olarak damganın elde edilmesinden ziyade bit bazında ortalama renk ve doygunluk ile temizlenmesi gerçekleştirilmiştir. Bu sebeple alpha değerinin net 0'a eşitlenememesinden kaynaklı tam temizlik gerçekleşmemiştir. Çıkarılan sonuçlar özetle:

1. Orijinal görselin boyutu 138 KB iken damgalanmış görsel 908 KB'tır.³ Damga temizlendikten sonra IMG 4'teki görsel 146 KB'tır. Kalıntıların olduğu dosya boyutundan gözlemlenebilmektedir.
2. Çözünürlük konusunda damganın da çözünürlüğü orijinal resimle aynı olduğu için değişmemiştir.
3. Resmin görünür kalitesi damganın temizlenme işleminden sonra değişmemiştir. Bunun başlıca sebeplerinden biri damga, orijinal resim ve temizlenmiş resmin .png uzantılı olmasıdır. Ayrıca kullanılan algoritmanın bit düzeyinde işlem yaptığı da yadsınamaz bir gerçektir.

Bu sonuçlardan bazıları sayısal olarak ifade edilmiş⁴ olsa da nitel sonuç ve değerlendirmelerdir. Bu analize ek olarak nicel analizler ilerleyen süreçlerde gerçekleştirilecektir.

³ Dosya boyutunun bu kadar büyümesinin sebebi damganın manuel ve boyutu dikkate alınmadan oluşturulmuş olmasıdır.

⁴ Sayısal ifadeden kasıt 1. sonuçtaki dosya boyut hesapları kastedilmiştir.

ANAHTAR KELİMELEK

- *IMG X* : X. Resim.

REFERANS VE KAYNAKÇA

- OpenCV Kütüphanesi – Link için [tıklayınız](#).
- Methodologies in Digital Watermarking: Robust and Reversible Watermarking Techniques for Authentication, Security and Privacy Protection by Xin Cindy Guo – Link için [tıklayınız](#).