

# Anahtar sözcükler

Piksel, Komşuluk, Dönüşüm, Fonksiyon, Görüntü, MATLAB, İşlemler

## Özet

### Görüntü İşlemede Piksel Komşuluk İşlemleri

- Piksel işlemlerinde, bir pikselin komşuları kullanılarak işlemler yapılır.
- Örneğin, 3x3'lük bir filtre kullanılarak piksellerin ortalaması alınabilir.
- Bu işlem, görüntünün bulanıklaşmasına veya detay kaybına neden olabilir.

### Görüntü Dönüşüm Fonksiyonları

- Görüntüler üzerinde çeşitli dönüşüm fonksiyonları uygulanabilir.
- Örneğin, bir görüntünün negatifini almak, siyah beyaz hale getirmek gibi.
- Bu fonksiyonlar, matematiksel işlemlerle gerçekleştirilir ve her bir pikselin değerini

değiştirir.

## Sayısal Görüntü İşleme Temelleri

- Sayısal görüntü işlemede, görüntüler piksellerden oluşur.
- Piksellerin parlaklık değerleri, 0 ile 255 arasında değişen sayılarla ifade edilir.
- Çözünürlük, görüntüyü oluşturan piksel sayısını belirtir.

## MATLAB Girişi ve Temel İşlemler

- MATLAB, matris tabanlı bir programlama dilidir ve görüntü işlemede sıkça kullanılır.
- Yorumlanabilir bir dil olduğu için, kod yazıldıktan sonra derlenmeye gerek yoktur.
- Temel matematiksel işlemler, değişken atamaları ve özel fonksiyonlar kullanılabilir.

# Anahtar sözcükler

Vektör, Matris, Dizi, Kod Çalıştırma, Fonksiyon, Görüntü İşleme, Piksel, Görüntü, Manipülasyon

## Özet

### Vektör ve Matris İşlemleri

- Python'da vektör ve matris oluşturma, indeksleme ve temel aritmetik işlemler (toplama, çıkarma, çarpma, bölme) açıklanmıştır.
- Vektörlerin doğrusal boşluklandırılması (linspace) ve eleman bazlı işlemler gösterilmiştir.
- Matris çarpımı için nokta çarpımının önemi vurgulanmıştır.

### Python'da Dizi İşlemleri

- Python dizilerinde elemanlara erişim, dizi uzunluğu hesaplama ve dizi elemanlarına atama işlemleri anlatılmıştır.

- Birden fazla değişken ataması ve adım adım dizi oluşturma yöntemleri gösterilmiştir.
- Dizilerde tersine sıralama işlemi açıklanmıştır.

## Python Ortamında Kod Çalıştırma

- Python kodunun farklı yöntemlerle (seçimi çalıştır, kaydet ve çalıştır) çalıştırılması gösterilmiştir.
- Kompakt kod yazımı için `input` komutu ve hata ayıklama işlemleri anlatılmıştır.
- Kodun daha düzenli çalışması için fonksiyonel yaklaşım önerilmiştir.

## Görüntü İşleme Temelleri

- Görüntü işlemede kullanılan temel kavramlar (veri sınıfları, çözünürlük, renk kanalları) açıklanmıştır.
- Python'da görüntü okuma, gösterme ve piksel değerlerine erişim yöntemleri

gösterilmiştir.

- Gri tonlama dönüşümü ve kontrast ayarlamaları örneklendirilmiştir.

Görüntü Manipülasyonu ve Analizi

- Görüntü üzerinde piksel bazlı işlemler yapma, belli bölgeleri değiştirme ve renk kanallarına erişim yöntemleri anlatılmıştır.

- Mantıksal işlemlerle görüntü segmentasyonu ve kontrast düzenleme teknikleri gösterilmiştir.

- Görüntü sıkıştırma oranı hesaplama ve görüntü özelliklerine erişim yöntemleri açıklanmıştır.

## Anahtar sözcükler

Filtreleme, Görüntü İşleme, Korelasyon, Konvolüsyon, Uzamsal Korelasyon, Sıfır Doldurma

## Özet

Görüntü İşlemede Filtreleme Teknikleri

- Görüntü işlemede kullanılan filtreleme teknikleri, önceden tanımlanmış fonksiyonlar (örneğin, Sobel, Gauss) kullanılarak gerçekleştirilir.

- Bu filtreler, görüntünün piksel değerlerini değiştirerek yumuşatma, keskinleştirme veya kenar tespiti gibi işlemleri sağlar.

- Filtrelerin boyutu, görüntüye müdahale derecesini etkiler; küçük filtreler daha detaylı işleme olanağı sunar.

Korelasyon ve Konvolüsyon İşlemleri

- Korelasyon ve konvolüsyon, görüntü işlemede iki benzer işlemdir. Korelasyon,

maskeyi görüntü üzerinde doğrudan geçirirken, konvolüsyon maskeyi 180 derece döndürüp geçirir.

- Her iki işlem de piksellerin ağırlıklı ortalamasını alarak yeni piksel değerleri üretir ve bu sayede görüntü üzerinde değişiklikler yapar.
- Bu işlemler, nesne tanıma, kenar tespiti gibi uygulamalarda kullanılır.

## Uzamsal Korelasyon ve Sıfır Doldurma

- Uzamsal korelasyon, iki boyutlu bir görüntü üzerinde filtre uygulamak için kullanılır ve yıldız işaretiyle gösterilir.
- Filtre görüntünün kenarlarında uygulanırken, eksik piksel değerleri sıfırlarla doldurulur (sıfır dolgusu).
- Bu işlem, filtre boyutuna bağlı olarak görüntünün boyutunu artırır.

# Anahtar sözcükler

Bulanıklaştırma, Filtre, Fonksiyonlar, Parametreler, Ölçekleme, Görüntüleme, Görüntü Kaynakları, Özellikleri

## Özet

### Görüntü Bulanıklaştırma Filtreleri

- Ortalama filtresi kullanılarak görüntünün yumuşak geçişlerle bulanıklaştırılması açıklanıyor.
- 9'a bölme işlemiyle elde edilen ortalama değerlerin, piksellerin yumuşamasına ve bulanıklığın artmasına nasıl katkı sağladığı gösteriliyor.
- Farklı boyutlardaki filtrelerin (3x3, 5x5) bulanıklaştırma etkisi ve keskinlik düzeyi üzerindeki etkisi karşılaştırılıyor.

### Görüntü İşleme Fonksiyonları ve Parametreleri

- Görüntü işlemede kullanılan çeşitli



fonksiyonlar (örneğin, filtreleme, boyut değiştirme) ve bunların parametreleri (örneğin, filtre boyutu, sınır koşulları) anlatılıyor.

- Python, C# gibi dillerde kullanılan kütüphanelerin ve fonksiyonların işlevleri ve kullanım şekilleri örneklerle gösteriliyor.

- `options` parametresi ile görüntünün sınırlarının nasıl belirlenebileceği ve farklı filtreleme metotlarının (örneğin, ortalama, Gauss, Sobel) nasıl uygulanabileceği açıklanıyor.

## Görüntü Ölçekleme ve Gösterim Teknikleri

- Görüntülerin farklı ölçeklerde gösterimi ve ölçekleme teknikleri ele alınıyor.

- `imresize` fonksiyonu ile görüntünün boyutunun nasıl değiştirilebileceği ve farklı ölçekleme yöntemlerinin sonuçları gösteriliyor.

- Tıbbi görüntülemede kullanılan farklı

skalalar (örneğin, gri tonlama, renk skalaları) ve bunların görüntünün görünümüne etkisi açıklanıyor.

## Görüntü Kaynakları ve Özellikleri

- Mektup kütüphanesinde bulunan siyah beyaz, düşük ayrıntılı görüntülerin işleme kolaylığı nedeniyle tercih edildiği belirtiliyor.
- Görüntülerin kaydedilmesi ve farklı formatlarda (örneğin, JPEG) saklanması işlemleri anlatılıyor.
- Görüntü sıkıştırma teknikleri ve bunların görüntü kalitesi üzerindeki etkisi hakkında bilgi veriliyor.

# Anahtar sözcükler

Lineer Filtreleme, Görüntü İşleme, Kenar Algılama, Padding, Hazır Fonksiyonlar, Gürültü Azaltma, Medyan Filtre

## Özet

### Görüntü İşlemede Lineer Filtreleme Teknikleri

- Minimum ve maksimum filtreleme operatörleri, görüntünün karanlık ve aydınlık bölgelerini sırasıyla keskinleştirme ve temizlemede kullanılır.
- Ortalama filtre, komşu piksellerin ortalamasını alarak görüntüyü yumuşatır ve gürültüyü azaltır.
- Medyan filtre, uç değerleri ortadan kaldırarak görüntüyü yumuşatır ve gürültüyü etkili bir şekilde azaltır.

### Görüntü İşlemede Kenar Algılama Teknikleri

- Sobel ve Prewitt filtreleri, görüntünün kenarlarını belirginleştirmek için kullanılır.
- Kenar algılama, görüntünün detayını ortaya çıkarmak için önemlidir.
- Farklı kenar algılama filtreleri, farklı kenar özelliklerini vurgulamak için kullanılabilir.

## Görüntü İşlemede Frekans Alanı Filtreleme

- Yüksek geçişli filtreler, görüntünün yüksek frekans bileşenlerini (detayları) korurken düşük frekans bileşenlerini (genel görünümü) bastırır.
- Düşük geçişli filtreler, görüntünün düşük frekans bileşenlerini korurken yüksek frekans bileşenlerini bastırır.
- Frekans alanı filtreleme, görüntünün belirli frekans bileşenlerini seçici olarak güçlendirmek veya bastırmak için kullanılır.

# Görüntü İşlemede Maske ve Padding İşlemleri

- Padding işlemi, görüntünün kenarlarına sıfırlar ekleyerek filtreleme işlemlerinde kenar etkilerini azaltır.
- Farklı padding yöntemleri (örneğin, simetrik, replike) farklı kenar davranışları sağlar.
- Maske, filtreleme işleminde kullanılan ağırlık değerlerini içeren bir matristir.

## Görüntü İşlemede Hazır Fonksiyonların Kullanımı

- MATLAB gibi yazılımlarda, birçok görüntü işleme fonksiyonu hazır olarak bulunur.
- Bu fonksiyonlar, farklı filtreleme tekniklerini kolayca uygulamayı sağlar.
- Hazır fonksiyonların kullanımı, kodlama süresini kısaltır ve hata riskini azaltır.

## Görüntü İşlemede Gürültü Azaltma

- Tuz ve biber gürültüsü, görüntünün rastgele piksellerinin siyah veya beyaza

dönüşmesiyle oluşur.

- Medyan filtre, tuz ve biber gürültüsünü azaltmada etkili bir yöntemdir.
- Farklı gürültü türleri için farklı gürültü azaltma teknikleri kullanılabilir.