

Renkli Görüntü İşleme ve Bölütleme

210404050

Mehmet Akkan

Bilgisayar Mühendisliği 3. Sınıf

Bu ödevde renkli bir görüntünün bantlarına ayrılması, yapay görüntü oluşturulması ve gri tonlamalı görüntüler üzerinde farklı threshold değerleri kullanılarak bölütleme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Görüntü işleme, bilgisayar biliminde ve çeşitli endüstri dallarında önemli bir konudur. Bu ödevde, temel görüntü işleme tekniklerinin uygulanması ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Kullanılan programlama dili Python ve kütüphaneler matplotlib, OpenCV.

Renkli Görüntünün Bantlarına Ayrılması ve Yapay Görüntü Oluşturma:

- Renkli görüntünün bantları başarıyla ayrıldı.
- Elde edilen yapay görüntü, orijinal renkli görüntü bantlarının belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edildi.

Bu projede kullanılan veri setleri şunlardır:

- Orijinal görüntü: Bu veri seti, "cube.jpg" dosyasında bulunan orijinal görüntüyü içerir. Bu görüntü, üç boyutlu bir küpün fotoğrafıdır.
- Mavi bant: Bu veri seti, orijinal görüntünün yalnızca mavi kanalını içerir. Bu görüntü, küpün mavi kenarlarını ve köşelerini vurgular.
- Yeşil bant: Bu veri seti, orijinal görüntünün yalnızca yeşil kanalını içerir. Bu görüntü, küpün yeşil yüzlerini vurgular.
- Kırmızı bant: Bu veri seti, orijinal görüntünün yalnızca kırmızı kanalını içerir. Bu görüntü, küpün kırmızı yüzlerini vurgular.
- Yapay görüntü: Bu veri seti, mavi, yeşil ve kırmızı kanalları belirli değerlerle ayarlanmış bir yapay görüntü içerir. Bu görüntü, orijinal görüntüye benzer, ancak daha parlak ve daha canlıdır.

Renkli görüntü bantlarının ayrılması ve yapay görüntü oluşturulması, görüntü işleme uygulamalarında yaygın olarak kullanılan temel tekniklerdir. Bu işlemler, renkli görüntüler üzerinde farklı özellikleri vurgulamak veya yeni görüntüler oluşturmak için kullanılır.

Bölütleme İşlemi:

- Threshold() işlevi, bir görüntüdeki pikselleri, belirli bir eşiğin üzerinde veya altındaki pikselleri beyaza veya siyaha ayarlayarak ayırır. Bu projede, eşik değeri 120 olarak kullanılmıştır. Bu, eşik değerinin üzerinde kalan piksellerin beyaza, altında kalan piksellerin ise siyaha ayarlandığı anlamına gelir.
- Gri tonlamalı görüntüler üzerinde farklı threshold değerleri kullanılarak bölütleme işlemi gerçekleştirildi.
- Farklı threshold değerleriyle elde edilen bölütlenmiş görüntüler görselleştirildi.

Bu projede kullanılan veri setleri şunlardır:

- Orijinal görüntüler: Bu veri seti, "cube.jpg", "penguin.jpg" ve "potatoes.jpg" dosyalarında bulunan orijinal görüntüleri içerir. Bu görüntüler, üç boyutlu bir küp, bir penguen ve patateslerdir.
- Eşiklenmiş görüntüler: Bu veri seti, orijinal görüntülerin belirli bir eşiğin üzerinde veya altındaki pikselleri beyaza veya siyaha ayarlayarak elde edilen görüntüler içerir. Bu projede, eşik değeri 120 olarak kullanılmıştır.

Bölütleme işlemi, bir görüntüyü farklı bölgelere ayırmak amacıyla kullanılır. Gri tonlamalı görüntülerde farklı threshold değerleri kullanarak yapılan bölütleme, nesne tespiti, kenar belirleme gibi birçok uygulama için temel bir adımdır.

Elde edilen sonuçların değerlendirilmesi, kullanılan threshold değerlerinin ve bölütleme yöntemlerinin uygulama bağlamında nasıl etkili olduğunu anlamak açısından önemlidir. Bu değerlendirme, görüntü işleme algoritmalarının performansını anlamamıza yardımcı olur. Her hafta dersin ekran kaydını alıp düzenlice çalışıyorum, vize notuma yansıtamadım üzgünüm. Görüntü işleme hakkında çok şey öğrendiğimi düşünüyorum, dersi aldıktan sonra da kendimi geliştireceğim.