

Araştırma Alanları, Mayıs 2017

Yrd. Doç. Dr. Boran Şekeroğlu

İlgi alanlarımın başında, Doküman Görüntü Analizi ve Değerlendirme Kriterleri yer almaktadır. Taranmış dökümanlarda, arka plan ve ön plan görüntülerinin ayrıştırılması, dökümanlarda meydana gelen gürültü, kontrast ve aydınlatma farklılıklarından dolayı zor bir işlemdir. En iyi eşikleme metodunu belirlemek için birçok değerlendirme çalışması yapılmıştır, ancak, metodların uygulama bağımlılığı ve doküman veritabanlarındaki çeşitlilikler, nesnel bir değerlendirme yapmayı zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, klasik ve güncel metodların nicelikli analizi ve değerlendirilmesinin yanı sıra, üç yeni ölçü birimi (APAR, APD ve CPR) dökümanların ayrıştırılmasında kullanılacak en iyi eşikleme yöntemini belirlemek için önerilmektedir.

İkinci projemde, Destek Vektör Makinaları kullanılarak akciğer kanser teşhisi gerçekleştirilecektir. Bilgisayar destekli tanı sistemleri, farklı muayene işlemlerinden elde edilen medikal görüntülerdeki çeşitli anomalilere tanı koyma ve ortaya çıkarmada yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. BDT sistemleri için genel başarı nodüllerin yerlerini bulmak ve nodülün karakteristik özelliklerini belirleme ile ölçülürken, BDT sistemlerinin temel amacı doğruluk oranını artırmak ve tanı süresini azaltmaktır. Akciğer kanseri, en çok görülen ölümcül kanser türlerinden biri olduğu için akciğer kanserini tespit etmek için geliştirilen BDT sistemlerine yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Buna rağmen BDT sistemleri, farklı şekillerdeki nodüllerin algılanmasında, akciğer görüntüsünün segmentasyonunda, yüksek düzeyde duyarlılık, özgüllük ve doğruluk değerlerinin elde edilmesinde yetersiz kalıyor. Akciğer kanseri tespiti için geliştirilen BDT sisteminin yapılan çalışmadaki motivasyonunu bu yetersizlikler oluşturmaktadır. Çalışmada LIDC veri tabanındaki düşük dozda çekilmiş hastaların dokümanite edilmiş göğüs BT görüntüleri kullanılmıştır. Sunulan BDT sistemi; BT görüntüsünden okuma, görüntü ön işleme, segmentasyon, öznelik çıkarma ve sınıflandırma adımlarından oluşmuştur. Önemli özneliklerin kaybını önlemek için, BT görüntülerinin işlenmemiş halleri, yani DICOM, dosya biçiminde okunmuştur. Daha sonra, görüntü geliştirme teknikleri ve görüntü işleme tekniklerinden filtreleme kullanıldı. Segmentasyon için Otsu algoritması, kenar algılama ve morfolojik operasyonlar kullanıldı. Bunları öznelik çıkartma adımı takip etti. Son olarak, sınıflandırma aşaması için yaygın bir denetimli sınıflandırıcı olarak kullanılan Destek Vektör Makinesinin Gauss RBF kerneli kullanılmıştır.

Üçüncü projem kafataslarının x-ray resimlerini kullanarak yüzlerin yeniden yapılandırılmasıdır. Yüzlerin yeniden yapılandırılması yaş, demografik özellikler gibi birçok parametreyi barındıran karmaşık bir konudur. X-ray resimleri kullanarak yüzlerin yeniden yapılandırılması için sınırlı sayıda çalışma yapılmış ve genellikle yan profillerden çekilmiş x-ray resimleri kullanılmıştır. Bu çalışmada, kafataslarının ön profil resimlerini kullanarak yüzlerin otomatik olarak yeniden yapılması amaçlanmaktadır.

Son projem, yapay sinir ağları ve görüntü işleme teknikleri kullanarak yılan türlerinin tanımlanmasıdır. Dođada yüzlere yılan türü bulunmakta ve bu yılanların ancak çok tanınmış olanları insanlarca tanımlanabilmektedir. Bu araştırma, yılan türlerinin tanımlanması için bir n çalışma olarak yapılmaktadır. İlk olarak, karmaşık doğa resimlerinden yılanların manuel olarak segmentasyonu yapılacak, daha sonra APPN yaklaşımı kullanılarak yapay sinir ağlarının girdi sayısı düşürülecek ve etkili verilerin yapay sinir ağlarına gönderilmesi sağlanacaktır. Son olarak, yılan verileri sinir ağlarına öğretilecek ve đretilmeyen verilerle sistemin verimliliği test edilecektir.