

GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE MEME KANSERİ TANISI

Beyza Nur ÇAM (16008118030@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Doç. Dr. Mehmet BAKIR (mehmet.bakir@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Günümüzün en büyük sorunlarından biri kanserdir ve meme kanseri dünya çapında en sık görülen üç kanserden biridir. Meme kanseri, meme dokusunda bulunan hücrelerin kontrolsüz bir şekilde çoğalması ile oluşur. Gün geçtikçe yakalanma oranı insidans yaş, diyetle yağ, kalori alımı, boy ve kilo gibi faktörlerden dolayı artmaktadır. Meme kanseri türünün artması, yapılan çalışmaların da artmasına neden olmuştur. Tedavi edilmediği durumda ölümcül olabilen bu kanser türü, günümüz teknolojisi ile erken teşhis edildiği zaman başarıyla tedavi edilir. Verilerde iyi huylu ya da kötü huylu olarak iki farklı seçenek olduğundan, tahmin iki kategoride değerlendirilir. Makine öğreniminde bu bir sınıflandırma problemi olarak geçer. Bu çalışma, göğüs kanseri teşhisinde görüntü işlemeyi kullanarak iki sınıflandırma algoritması olan K-En ve CNN algoritmalarında en iyi sonuç veren algoritmayı test edip çıktıları geri bildirmeyi amaçlayan bir çalışmadır. Bu amaçla verilerde daha yüksek bir doğruluk elde etmek için sınıflandırma metotları birbirleri ile karşılaştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Görüntü İşleme, Sınıflandırma

**MAKİNE ÖĞRENMESİNE DAYALI UYKULU SÜRÜCÜ TESPİTİNİN GÖMÜLÜ
SİSTEMLERDE GERÇEKLEŞMESİ**

Özlem ÖZKAYA (16008118023@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin ŞAHİN (emin.sahin@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

ÖZET

Trafik kazaları tüm dünyada meydana geldiği gibi Türkiye'de de sıklıkla meydana gelmektedir. Sonucunda maddi ve manevi kayıplar vermesine neden olmaktadır. Çeşitli araştırmalara göre trafik kazalarının en önemli nedenlerinden birinin sürücü kaynaklı olduğu fark edilmektedir. Sürücü kaynaklı kazaların esas nedenleri: yüksek hız, alkolü araç kullanımı, yorgunluk/uykusuzluk. Yapılan çalışmalar, uykusuz bireylerin uyku miktarları azaldıkça yavaş tepkiler verdikleri, yanlılıkların arttığı, dikkat bozukluklarının olduğu gözlenmiştir. Bu sebeple sürücün gerçek zamanlı durumu oldukça önem arz etmektedir. Araç içerisinde yorgunluk tespiti yapılarak oluşabilecek kazaların büyük ölçüde azaltılabilir. Meydana gelebilecek kazalar, ani bir ihmalden doğabilir. Bu nedenle sürücünün gerçek zamanlı uyku tespit sisteminin yapılması gereklidir. Proje kapsamında araç içeresine konumlandırılan kamera yardımı ile sürücünü yüz görüntüleri alınacaktır. Yüz bize en değerli bilgiyi veren vücut parçasıdır. Kaydedilen video dilimleri analiz edilir, görüntü işleme teknikleriyle ilk olarak yüz bölgesi tespit edilir. Bunun için Viola-Jones teorisinden yararlanılacaktır. Bu sayede kişiye ait göz bölgeleri ve ağız bölgeleri bulunacaktır. İlk olarak bulunan göz bölgeleri yapay sinir ağları kullanılarak oluşturulan sağ ve sol göz sınıflandırıcılarına girdi olarak verilecektir. Sinir ağları

sağ ve sol gözleri açık, yarı açık ve kapalı olmak üzere sınıflandırılacaktır. Belirlenen duruma göre sistemin alarm vermesi sağlanacaktır. Ayrıca bulunan ağız bölgesinde sürücünün esneme sayısı tespit edilerek belirtilen değerin üstünde ise alarm verecektir. Sistemin doğru tespiti sağlamak ve taşıt içerisine konumlandırmak için Raspberry Pi 4 gömülü sistem kartından faydalanılacaktır. Durum tespiti yapılarak alarm sistemi devreye girmesi sağlanarak olası bir kazanın önüne geçilecektir.

Anahtar Kelimeler: Görüntü işleme, Uykulu sürücü tespiti, Makine öğrenmesi, Yapay sinir ağları



Mühendislik Fakültesi Turu

SÜMEYYE AKCA(16008118064@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin ŞAHİN (emin.sahin@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Hayatımızın vazgeçilmez parçası haline gelen ağ teknolojisinin gelişmesine paralel olarak yeni ürünlerin kendi içinde ve networkle olan uyumuyla bizlere teknolojik dünyasının kapılarını aralamaktadır. Akıllı telefonlara entegre edilmiş en büyük yazılımsal özellik olan GPS ve QR kodu okuması ile konum tespitinin yapılabilir hale gelmesidir. Küreselleşen dünya ve gelişen teknoloji ile beraber hayatımızın önemli anlarında ihtiyaç duyduğumuz konum belirleme ve tespit etme kolaylıkla zaman kaybı olmadan hedefe ulaşabilmek için bir tık kadar kolay navigasyon cihazları ve uygulamaları yer alır. Dış mekânlarda GPS teknolojinin kullanılmasıyla konum takibi yapılırken iç mekânlarda kullanılan malzemeler ve yapıtaşları nedeniyle sinyal kesintilere uğrayarak GPS sinyallerini tam anlamıyla kullanamaz. İç mekânlarda kullanıcılar için farklı çözümler geliştirilirken donanımdan kaynaklı yüksek maliyet çıkarılır. Kullanıcılar tarafından anlaşılabilen harita tabanlı navigasyon uygulamaları, kullanıcıların önceden bilmedikleri bir mekânda yönlendirilmelerini sağlar. Bu nedenle Yozgat Bozok Üniversitesi Mimarlık-Mühendislik Fakültesinin de yapı olarak karmaşık olduğu gözlenerek içerisinde bilgiler alınabileceği bir uygulama yapılması öngörüldü. Akıllı cep telefonlarına indirilebilen ve kolayca kullanılabilen QR kodu ile kullanıcının konum takibi yapılabilecektir. Kullanıcıların sınıf ve akademisyenlerin odalarını bulmada en kısa yol algoritmalarıyla hazırlanmış uygulama sayesinde hızlı ve kolay ulaşmalarını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Navigasyon, Kapalı mekân, Bozok Üniversitesi, Mimarlık-Mühendislik Fakültesi, İç mekân navigasyon, QR kod,

KAOS TABANLI GÖRÜNTÜ ŞİFRELEME

Çağrı CANDAN (16008118006@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin ŞAHİN (emin.sahin@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Son yıllarda internet kullanan kullanıcı sayısının artması ile bilginin güvenliği de söz konusu olmuştur. Gerek tıbbi alanda gerekse askeri alanda alınan ve gönderilen verinin güvenliği önemlidir. Bu projede bilginin ve verinin daha güvenli hale gelmesi için kaotik sistemlerden faydalanarak kaosa dayalı görüntü şifreleme uygulamasını gerçekleştireceğiz. Özellikle kaotik sistemlerin başlangıç şartlarına bağlı ve kontrol parametrelerine bağlı olması oldukça önemlidir. Bu kaotik sistemleri şifrelemede kullanmamız için önemli bir özelliktir. Literatürde şifreleme alanında birçok kez kaotik sistemlerden yararlanılmıştır. Kaotik sistemlerin en büyük özelliği oluşturulan rastgele sayılar şifreleme için kullanıldığında çözülmesi zor, güvenilir bir şifreleme elde edilmesidir buda kaotik sistemlerin şifrelemede kullanılmasının daha güvenli olduğunu gösterir.

Kaos şifreleme alanlarında görüntü şifreleme önemli bir yerdedir. Resim şifrelemede önemli iki standart vardır. Bunlar karıştırma ve nüfuz etme yöntemleridir. Şifrelemenin daha etkili olabilmesi için bu standartlar kullanılmaktadır. Renkli resimlerin şifrlenmesi de oldukça önemlidir. Literatürde renkli resimlerin şifrlenmesi ile ilgili algoritmalar mevcuttur. Renkli görüntünün katmanlarını ayrı ayrı şifrenerek şifreleme yapılır. Ayrıca renkli görüntüyü ele alıp katmanları şifrelemek daha güvenli bir şifreleme sağlayacaktır. Ayrıca yapılan bu şifrelemenin testleri de yapılmalıdır ne kadar hızlı olduğu ne kadar güvenli olduğu gibi testler sayesinde şifrelemenin ne kadar güvenli olduğu ortaya konur. Projemizde Lorenz, Lojistik harita, Tent kaotik sistemlerini literatürde var olan RSA, AES ve DES gibi şifreleme algoritmalarıyla kullanarak bir görüntü şifreleme uygulaması gerçekleştireceğiz. Özellikle algoritmaları ve kaotik sistemleri değiştirilerek elde edilen sonuçlar karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kaos, Kriptoloji, DES, AES, Görüntü şifreleme

MENİSKÜS YIRTIĞININ GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİ İLE TESPİTİ

Emre GÖREN (16008118060@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin ŞAHİN (emin.sahin@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Özet

Bu proje kapsamında medikal yırtıklarının görselleştirilmesi ve sınıflandırılması için bir görüntü işleme sistemi i sunmaktadır. Derin öğrenme yöntemlerinden Evrişimsel Sinir Ağı (CNN), özellik çıkarma işlemi doğrudan dataset'ler üzerinden yapıldığı için profesyoneller tarafından özellik çıkarma işlemi ortadan kaldırılmaktadır. Bölgesel Tabanlı Evrişimsel Sinir Ağları (Regions with CNN, R-CNN) ise CNN özelliklerini bölge önerilerini seçerek CNN özelliklerinin nesne tespitinde kullanımını sağlamaktadır. Çalışma kapsamında literatürde var olan menisküs görüntüleri kullanılacak olup ayrıca ihtiyaç olunması halinde Yozgat Bozok Üniversitesi Araştırma Hastanesinden etik rapor ile yeni görüntüler alınarak analiz edilecektir. Bu çalışma iki ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda, MR görüntülerinden menisküs bölgesinin tespiti için bir R-CNN modeli sunulacaktır. Sunulan bu R-CNN'in eğitiminin fazla olmasına gerek olmadan bile menisküs verisi ve daha az hesaplama yükü ile gerçekleştirmesi için öğrenme transferi kullanılacaktır. Çalışmanın ikinci kısmında, R-CNN ile tespit edilen menisküs bölgesinden menisküs doku segmentasyonu morfolojik görüntü işleme yöntemleri ile birlikte iki farklı MR görüntü topluluğunu kullanılarak gerçekleştirilecektir. Menisküs bölgesinin R-CNN ile otomatik algılanarak, menisküs segmentasyon sürecinin yükünü hafifleterek iki farklı görüntü topluluğunu farklı kontrast özelliklerinin morfolojik işlemlerle birlikte kullanılması menisküs dokusunun çevresindeki dokulardan ayırt edilmesine imkan sağlayacaktır. Bu çalışmanın sonucunda derin öğrenme yöntemleri ile morfolojik görüntü işleme yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla menisküs segmentasyonunun başarılı bir şekilde uygulanarak bu alanda çalışan uzmanlara menisküs tanımlarında karar vermesin yardımcı olacak bir sistem olarak uygulanabileceği gösterilecektir.

Anahtar Kelimeler: Otomatik menisküs segmentasyonu, Bölgesel tabanlı evrişimsel sinir ağı, Derin öğrenme, Görüntü işleme

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE DUYGU TESPİTİ

Rojda YÜKSEL (16008118049@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Emin ŞAHİN
(emin.sahin@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

ÖZET

Projedeki esas amaç insanların yüzlerindeki mimiklerden yola çıkarak duygu tespiti yapmaktır. Bu tespiti gerçek zamanlı olarak veya elde var olan fotoğraf video ile duygu tespitini yapmayı hedeflemektedir. Duygu tespitinde görüntü işleme, makine öğrenmesi, yapay zekâ yazılımlarını kullanarak insan yüzündeki mimikler ile duygu okumayı yapmaktadır. Projede önemli noktalardan biri görüntü işleme kullanarak insan yüzünü tespit etmektir. Bu tespiti ten renginden ayırt ederek yapay sinir ağları ile gerçekleştirmektedir. Proje de yöntem olarak OpenCV kütüphanesi kullanılmaktadır. Ayrıca CNN Modeli de kullanılmaktadır. Oluşturulan yüz arşivi veri seti için CNN yapay sinir ağı kullanılmaktadır. Daha sonraki adımda ise tespit edilen yüze ait duygu analizini gerçekleştirmektedir. Saniyeler içerisinde insan mimikleri değişmekte ve çevresindeki olayların akışına göre tepkiler verilmektedir. Bu duygu tepkileri mutluluk, üzüntü, ağlamak, şaşkınlık, heyecan, korku olarak değişmektedir. Hazırlamakta olunan projede de bu duygular bulunmaktadır. Proje hayata geçirildiğinde insanların bunu kaydederek tarih ve saat olarak bir anı olarak da kalacağı düşünülmektedir. Buraya kadar bahsedilen duygu tespiti günlük hayatta kullanımıydı ama bunu sadece hayatın tek bir noktasında düşünmemek gerekir. Bir mülakatta, suç tespiti yapılmak istenildiğinde, eğitimde, sağlık hizmetinde kullanmak mümkün olacaktır. Yapılan projenin her konuda kullanışlı olması her kuruma hitap etmesi ve günlük yaşamda da kullanılabilir olması çok kullanışlı olduğunu göstermektedir. Bu proje hem web hem de mobil uygulaması olarak tasarlanacaktır. Bu da insan yaşamının her noktasında bulunmasını sağlayacaktır. Her an her yerde telefonlarımıza indirerek bizlere kullanım sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Duygu Tespiti, Yüz Bulma, OpenCV, CNN Modeli

Web ve Mobil Platform İçin Rest API Kullanarak Ortak Bir Platform Geliştirmek.

Resul KARADEMİR (16008118027@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Sertol KÖKSAL (ahmet.koksal@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Projemizde Rest API teknolojisi kullanılarak web ve mobil için ortak çalışan bir platform oluşturmak amaçlanmıştır.

Bir uygulama geliştirilirken API kullanımı sayesinde iş yükünde azalma sağlanabilir. Bütün işlevleri teker teker kodlamak yerine o işi gerçekleştirecek API'yi uygulamaya entegre ederek hem iş yükü azalır hem de zaman kazanılmış olur. API'lerin diğer artılarından ikisi de güvenlik ve kod kalitesi diyebiliriz. Başka bir deyişle de API'ler sistemler ve uygulamalar arasındaki entegrasyonu oldukça arttırmakta kullanılır.

Bu sayede bir mobil uygulama veya bir web sitesi geliştirirken yaptığımız değişiklikleri ayrı ayrı yapmamıza gerek kalmayacak. Rest API ile ortak bir şekilde çalışacakları için birinde yapacağımız değişiklikler diğerinde de uygulanacaktır. Bu sayede yoğun iş yükünden ve gerekli zaman kaybından kurtulmuş olacağız.

Anahtar Kelimeler: Rest API, ortak platform, web, mobil, API

KONUŞMADAN METNE DÖNÜŞÜM YAPAN BİR UYGULAMA GELİŞTİRMEK (TÜRKÇE VE İNGİLİZCE DİLLERİ İÇİN)

Fatma Nur Karaşahin (16008118056@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Sertol Köksal(Ahmet.koksal@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Konuşmadan metne dönüşüm; en başta, iki aşamada ele alınır. Öncelikle konuşma tanıma analizi yapılır ve daha sonra konuşmanın yazıya dökülmesi incelenir. Konuşma tanıma, insan sesinin elektronik bir cihaz tarafından algılanması demektir. Ve devamında sesle kelimelere döktüğümüz ifadelerin bilgisayar veya elektronik cihazlar tarafından işlenerek yazılı metne çevirme işlemidir. Bu çalışmada, hem İngilizce konuşma tanıma hemde Türkçe konuşma tanıma uygulaması geliştirilecektir. Yani dilden bağımsız bir proje hedeflenmektedir. Türkçe çok geniş kapsamlı ve en önemlisi sondan eklemeli dil ailesine mensup olduğu için, kelimenin sonuna farklı ekler getirerek yeni sözcükler türetilebilir. Bu anlamda daha karmaşık bir veri setiyle uğraşacağımız için sağlam öznitelik çıkarma tekniklerine ihtiyacımız vardır. İlk olarak Bilgisayar sesi doğrudan algılayamadığı için sesi matematiksel sinyale dönüştürmemiz gerekecektir. Bir ön işleme safhasından sonra öznitelik çıkarımı yapılacaktır. Burada farklı öznitelik çıkarımları araştırılacaktır(LPC VE MFCC) gibi. Makine öğrenme mimarisi altında hazırlanan bu çalışma da, Akustik Model (AM), Dil Modeli(DM)ve Okunuş Modeli (OM) olarak bir veri seti hazırlanacaktır. İlk kapsamda çıkarılan öznitelikleri sınıflandırmak için kullanılabilecek tekniklerden bahsedeceğiz. Daha sonra Makine öğrenmenin popüler ve etkili bir metodu olan Saklı Markov Modeli ve Gauss Karışım Modeli incelenip üzerinde durulacaktır. Görsel olarak bir konuşma tanıma teknikleri üzerine de araştırma yapıp, Ayırık Kosinüs Dönüşümü(DCT) ve Ayırık Dalgacık Dönüşümü(DWT) modelleri de incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Öznitelik Çıkarımı, Saklı Markov Modeli, Okunuş Modeli, Dil Modeli, Akustik Model, Ayırık Kosinüs Dönüşümü, Ayırık Dalgacık Dönüşümü

YAPAY ZEKA VE SİNYAL İŞLEME KULLANILARAK SES TANIMA UYGULAMASI

Büşra ÖZKELLEKCİ (16008118041@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Sertol KÖKSAL (ahmet.koksal@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

ÖZET

Konuşma tanınmanın kökleri 1980'lerin başında Bell Laboratuvarları'nda yapılan araştırmalara dayanmaktadır. Bu dönemdeki olanaklarla konuşma tanıma belirli kelimelerle sınırlı kalmıştır. Günümüzdeki konuşma tanıma sistemleri, eski dönemden günümüz seviyelerine ulaşabilmek için uzun bir yol kat etmiştir. "Konuşma" kavramı konuşma tanınmanın ilk bileşeni olarak kabul edebiliriz. Modern konuşma tanıma sistemlerinin çoğu, Gizli Markov Modeli(HMM) isimli kavrama dayanmaktadır.

Bu projede, konuşma tanıma konusundan bahsedilmektedir. Amacım, derin öğrenme algoritmaları kullanarak kabul edilebilir bir performans sağlayan konuşma tanıma modeli oluşturup doğruluk oranı tespiti yapmaktır. Yapay zeka artık her alanda liderlik yapmaya başlamıştır. Bu doğrultuda konuşma tanıma, sesi metne dönüştürmek isteyen yapay zeka bilimlerinin ana alanlarından biridir. Konuşma tanıma, insan sesinin bilgisayar tarafından algılanması olarak bilinmektedir. Konuşma tanımada konuşma, özellik çıkarma olarak bilinen matematiksel bir gösterime dönüştürülür. Özellik çıkarımı için kullanılan tüm teknikler arasında en yaygın teknik; hesaplama basitliği, düşük boyutlu kodlama ve tanıma aşamasındaki başarısı nedeniyle Mel-Frekans Cepstral Katsayıları'dır. Makine öğrenmesi algoritmaları, veri madenciliği ve yapay zekâ alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Makine öğrenmesi algoritmaları yapay zekânın bir alt kümesi olarak tanımlanabilirler. Bununla birlikte, derin öğrenme algoritmaları makine öğrenme algoritmalarının alt kümesidirler. Derin öğrenme; bilgisayarların, deneyimlerden öğrenmelerini ve dünyayı kavramların hiyerarşisi açısından anlamalarını sağlayan bir makine öğrenimi olarak tanımlanmıştır. Derin öğrenme, hazırlanacak ses tanıma sisteminin her aşamasında kullanılabilir bir metot olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Konuşma Tanıma, Makine Öğrenme Algoritması, Derin Öğrenme Algoritması



DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARIYLA SES VERİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Fazilet İNAÇ (16008118076@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Gökalp ÇINARER (gokalp.cinarer@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Derin öğrenme, verilen bir veri seti ile sonuçları tahmin eden birden fazla katmandan oluşan makine öğreniminin bir alt koludur. Makine öğreniminin başlangıcından günümüze kadar geçen süreçte yapay zekaya olan ilgi her geçen gün artmıştır ve günümüzde en çok tercih edilen yapay zeka algoritmaları olan derin öğrenme mimarilerinin ortaya çıkması sağlanmıştır. Derin öğrenme mimarileri ile pek çok alanda çalışmalar geliştirilmiştir. Endüstri, tıp, görüntü işleme, nesne tespiti, ses işleme ve tanıma, gelecek tahmini gibi pek çok alanda sorunlara çözüm üretmek amaçlanmıştır. Otomatik ses sınıflandırma uygulamaları çok sayıda gerçek dünya uygulamasıyla genişleyen bir araştırma konusu olmuştur. Bu çalışmada görüntüleri yüksek doğrulukta ve ölçekte sınıflandırmak için evrişimli sinir ağlarının kullanıldığı görüntü sınıflandırma alanındaki son gelişmeleri gözlemlemek, bu tekniklerin ses sınıflandırması alanında uygulanabilirlik sorusuna çözüm aranmıştır. Bu projede çeşitli seslere ait 8000'e yakın veri seti kullanılmıştır. Önerilen mimarinin ve yaygın olarak kullanılan makine öğrenme metotlarının sınıflandırma performansı oluşturulan bu veri seti üzerinde değerlendirilmiştir. Veri setleri eğitim, öğrenme ve test aşamalarından geçtikten sonra sesin hangi sınıfa ait olduğunun bulunması hedeflenmiştir. Ek olarak, kullanılan bu mimarinin ilk kısmını oluşturan Evrişimli Sinir Ağı (CNN) kullanılarak, yeni öznitelikler elde edilmiştir. Bu yeni öznitelikleri elde etmek için Evrişimli Sinir Ağı'na girdi olarak Mel Frekanslı Kepstrum Katsayıları (MFCC) kullanılmıştır. Bu çalışmada duyma engeli olan bireylere günlük faaliyetlerinde yardımcı olunması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Derin öğrenme, Yapay zeka, Makine öğrenimi, Ses, Sınıflama, MFCC, CNN

MAKİNE ÖĞRENİMİ İLE HAVA KİRLİLİĞİ TAHMİNİ

Canan COŞKUN(16008118039@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gökalp ÇINARER (gokalp.cinarer@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Hava kirliliği, nüfus ve endüstrileşmenin artması ile birlikte günümüzde yaşanan sorunlardan biri haline gelmiştir . Bu nedenle hava kirlletici parametreleri düzenli aralıklarla ölçülmeli ve ölçüm sonuçları değerlendirilerek gerekli tedbirler alınmalıdır. Son zamanlarda hava kirliliğine yönelik objektif ve daha hassas sonuçların elde edilmesi için yapay zeka teknolojilerine ait makine öğrenmesi algoritmalarından yararlanılarak hava kalitesi tahmini çalışmalarına yer verilmektedir.Bu çalışmada, hava kirliliğine neden olan parametrelerin tahmin edilmesi ardından bu parametrelerin değerlendirilmesinde uygulanan makine öğrenmesi yöntemlerinin neler olduğu; hangi parametrelerin kullanıldığı, kullanım amaçları, elde edilen doğruluk düzeyleri incelenerek kullanılan yöntemlere ilişkin detaylı bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hava kirliliği, Nüfus, Ölçüm, Algoritma , Parametre , Makine öğrenmesi

GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİ VE DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARIYLA GÖRÜNTÜ SINIFLANDIRMA

Damla YALÇINKAYA (16008118029@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: : Dr.Öğr.Üyesi Gökalep ÇINARER (gokalp.cinarer@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Görüntü işleme günümüzde askeri, güvenlik, tıp, uydu görüntüleri, yüz tanıma ve hatta hayvancılık sektörlerinde kullanılması sebebi gittikçe daha da yaygınlaşmaya başlayan bir sektördür. Görüntü işleme teknikleri ve derin öğrenme algoritmaları ile nesne sınıflandırma projesinin amacı derin öğrenme ile resimlerdeki nesnelerin tanımlanıp belli bir kategoriye göre sınıflandırma işlemidir. Bu projenin amacı bir veri topluluğundaki resimlerin en basit şekilde ayrıştırılıp kendi türündeki resimlerle sınıflandırılmasıdır. Eski zamanlarda hata payı epey yüksek olan bu alan giderek daha da profesyonel bir hal almaya başlamıştır. Derin öğrenme yapılan hataları en aza indirmek için kullanılan bir yapay zekâ yaklaşımıdır. Büyük miktarda verileri algılama ve sınıflandırma işlemlerini gerçekleştirir. Derin öğrenme algoritması olan CNN görüntü işlemede kullanılan girdi olarak görselleri alır. Görsellerdeki özellikleri yakalayan ve sınıflandırma işlemini yapan algoritma katmanlardan oluşur. Proje de bu kapsamlar çerçevesinde kullanılabilecek bir şekilde tasarlanmayı amaçlamıştır. Görüntü işlemede en çok kullanılan algoritma yapısı olan CNN (Evrişimli sinir ağı) görüntülerden özellik çıkarımını kendisi yapmaktadır. Görüntü ilk olarak parçalara ayrılarak bu parçalar üzerinde filtrelemeler uygulanmaktadır. Bu şekilde resimler küçültülerek pikselleme yapılır. Bu piksellere anlamlar kazandırarak problemin çözülmesi amaçlanmıştır. Kullanılacak olan görüntü veri kümeleri eğitim ve test verisi olarak ayrılmıştır. Kullanacağımız verilerin hangi sınıfa ait olduğunu belirten kümeler oluşturulup bu kümeler projede tanıtılmıştır. CNN ile çıkarılan özellikler eğitim bilgilerine göre model üzerinde eğitilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Görüntü İşleme, Derin Öğrenme, CNN, Nesne Sınıflandırma

**GÖRÜNTÜ İŞLEME VE DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİ KULLANARAK EL HAREKETLERİNİN
TANIMLANMASI İLE İŞARET DİLİ SINIFLANDIRMASI**

Emine KARATAŞ (16008118028@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr.Öğr.Üyesi Gökalp ÇINARER (gokalp.cinarer@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Son yıllarda gelişen teknolojiyle birlikte insan – bilgisayar arasındaki etkileşim artmıştır . Artan bu etkileşim ile el hareketi tanıma sistemi, çok yönlü uygulamaları ve insan-bilgisayar etkileşimi yoluyla makine ile verimli bir şekilde etkileşime girebilmesinden dolayı yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Bir el hareketi tanıma modeli oluşturmanın temel amacı, insan ve bilgisayar arasında, tanınan hareketlerin bir robotu kontrol etmek veya anlamlı bilgiler iletmek için kullanılabileceği doğal bir etkileşim yaratmaktır.El hareketi tanıma sistemi, işaret diline çeviri, sanal ortamlar, akıllı izleme, robot kontrolü, tıbbi sistemler vb. farklı alanlarda uygulanmıştır.

Bu çalışmada , el hareketlerinin işaret diline çevrilmesi konu alınmıştır. İşaret dili, işitme engellilerin kendi aralarında iletişim kurarken, el hareketlerini ve yüz mimiklerini kullanarak oluşturdukları görsel bir dildir. İşitme engelliler kendi aralarında işaret dili yardımıyla rahatlıkla iletişim kurabilmelerine rağmen hastane gibi kamu kurumlarında, hizmet almaya gidenlerin kendilerini ifade etmekte ve karşılarındakileri anlamakta büyük zorluklar çekmektedirler. Günümüzde işaret dili hakkında toplumumuz her ne kadar bilinçli hale gelmiş olsa dahi çoğu özel alanlarda , kurum ve kuruluşlarda bu tür yetersizlikler mevcuttur .İşitme engelli bireylerin veya işaret dili kullanma durumunda olan bireylerin kendilerini ifade edebilmeleri , gerek özel gerekse kamu kurumlarında yaşadıkları veya yaşayabilecekleri sorunları en aza indirebilmek ve bu bireylerin yaşamlarına kolaylık sağlayabilmek projede ana amacı oluşturmaktadır.

Yapılan çalışmada , derin öğrenme modellerinden olan CNN ve görüntü işleme ile birlikte sınıflandırma yaparak işaret dilinde hareketin , hangi harfe karşılık geldiğinin tespiti için etkili bir model önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler : El hareketi tanıma, görüntü işleme ,işaret diline çeviri ,derin öğrenme, sınıflandırma

LSTM ALGORİTMALARI İLE BORSA TAHMİNİ

Ömer YILDIZ (16008118022@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gökalg ÇINARER (gokalp.cinarer@gmail.com)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Borsa, sadece serbest piyasa içinde yer alan bir yatırım aracı değil, aynı zamanda ekonominin nabzını ölçen bir göstergedir. Borsa ve dolayısıyla hisse senetleri ve diğer yatırım ürünleri, uzun zamandır yatırımcılar için önemli ve gizemini koruyan bir konu olmuştur. Borsa sayesinde, yatırımlarını doğru değerlendirebilen bireyler büyük kazançlar sağlayabilmişken, yanlış yöntem ve metotlar ise büyük kayıplar doğurmuştur. Böylesine büyük kazanç ve kayıplar söz konusu iken, yatırımcıların doğru tahmin yapabilmeleri için yardımcı sistemler giderek önemini arttırmıştır. Bu proje de, yatırım ürünleri için teknik analiz ve finansal algoritmalar tasarlanmış ve bu sistemlerin başarıları analiz edilmiştir. Çalışma da belli teknik analiz yöntemleri ve LSTM algoritmaları ile yatırım araçlarında doğruluk oranı yüksek tahminler elde edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Borsa Tahmini, Yapay Sinir Ağları, Uzman Sistemler, LSTM Algoritmaları

GÖRME ENGELLİLER VE DUYMA ENGELLİLER ARASINDA YAPAY ZEKA İLE İLETİŞİM

Ferdi AYDOĞDU - 16008118011@ogr.bozok.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Gökalp ÇINARER - gokalp.cinarer@bozok.edu.tr

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Projenin amacı görme engelliler ve duyma engelliler arasında ki kopuk bağı güçlendirilmesini sağlamaktır. Günümüzde teknoloji gelişmesine rağmen engelli bireyler arasında iletişimi sağlamlaştırmak adına fazla bir çalışma yapılmamıştır. Projeden kısaca bahsedilecek olunursa görme engelli bireyin mikrofona aracılığı ile sesi metne çevrilecek ve duyma engelli bireye metin olarak gösterilecektir. Duyma engelli bireyin yazdığı metin sese çevrilecek ve görme engelli bireye iletilecektir.

El yazısı tanıma teknolojilerinin sağladığı pek çok kolaylık bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak imza tanıma sistemleri veya yazılı metinleri farklı dillere çevirme verilebilir. Son zamanlarda el yazısı tanıma sistemlerinin çoğu, özellik çıkarımı için CNN ve LSTM ağlarının stratejilerini benimsemiştir.

Yazının sese çevrilmesi aşamasında öncelikle CNN (Convolution Neural Network) algoritması kullanılacaktır. CNN algoritmaları görüntü ve ses işleme gibi alanlarda kullanılmaktadır. Görüntü işleme alanında en iyi sınıflandırma başarısına sahip olan derin öğrenme algoritmasıdır. CNN veriyi çeşitli katmanlarda işler. Convolution katmanı görüntü üzerindeki katmanları özellikleri çıkarır. Pooling katmanı boyut azaltma ve uygunluk kontrolü yapar. Flattening katmanı klasik sinir ağı için tek boyutlu vektör verilerini hazırlar. Fully connected katmanı ise sınıflandırmada kullanılan standart sinir ağıdır.

Sesin yazıya çevrilmesi işleminin yapılabilmesi için gerekli ilk adım özellik çıkarımı yapmaktır. Başka bir deyişle yararlı olan ses dalgası bileşenleri tanımlanır ve diğer işe yaramaz olan tüm sesler silinir. Sesin yazıya çevrilmesi için Google Speech Recognition kullanılacaktır. Google'ın kelime doğruluk oranı %95'e yükselmiştir.

Anahtar Kelimeler: CNN, İletişim, Özellik Çıkarımı

DERİN ÖĞRENME ALGORİTMALARI KULLANARAK KALP HASTALIKLARININ SINIFLANDIRILMASI

Emir Yusuf TOPBAŞ (16008118009@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Öğr. Gör. Esra GÜNGÖR ULUTAŞ (esra.ulutas@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Sağlık, insan yaşamının en önemli yönlerinden biridir. Kalp hastalığının, dünya çapında birçok insanın hayatını engelleyen en ölümcül hastalıklardan biri olduğu bilinmektedir. Kalp hastalıkları erken teşhis edilerek can kayıplarının önüne geçilmelidir. Tıbbi teşhis için büyük ölçekli verilerin mevcudiyeti, kalp hastalıklarının otomatik erken teşhisi için karmaşık makine öğrenimi ve derin öğrenmeye dayalı modellerin geliştirilmesine yardımcı oldu. Kalp hastalıkları şu anda dünyada önemli bir ölüm nedenidir. Bu sorun, Afrika ve Asya'daki gelişmekte olan ülkelerde şiddetlidir. Erken evrelerde tahmin edilen bir kalp hastalığı sadece hastaların bunu önlemesine yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda tıp pratisyenlerinin kalp krizinin başlıca nedenlerini öğrenmelerine ve hastada ortaya çıkmadan önce önlemlerine yardımcı olabilir. Kalp hastalıkları, her yıl tahminen 17,9 milyon can alarak küresel olarak önde gelen ölüm nedenidir. Kalp hastalıkları, kalp ve kan damarlarının bir grup bozukluğudur ve koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, romatizmal kalp hastalığı ve diğer durumları içerir. Son yıllarda, yapay sinir ağı modelleri, veri tahmini ve çeşitli sınıflandırma problemlerinin üstesinden gelmek için olağanüstü performanslar sundular. Bu teknolojide çeşitli modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen bu modeller ile yapılan bilimsel çalışmalara da katkıda bulunulmuştur. Derin öğrenme teknikleri sağlık alanında bilgi keşfi ve kalp hastalığı, diyabet ve beyin hastalığı gibi hastalıkların sınıflandırılması için önemli bir rol oynamıştır. Derin öğrenme modellerinin yoğun olarak kullanıldığı alanlardan biri de sağlık alanıdır. Derin öğrenme algoritmalarının başarısı bilgisayarlı karar destek sistemlerinin yaygınlaşmasına yol açmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalp hastalıkları, Derin Öğrenme, Sınıflandırma, Bilgisayarlı Karar Destek Sistemi

MAKİNE ÖĞRENİMİ ALGORİTMALARINI KULLANARAK KONUT FİYAT TAHMİNİ

Samet CENGİZÖĞLU (16008118072@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Öğr. Gör. Esra Güngör ULUTAŞ (esra.ulutas@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Barınma, insan hayatı için üç temel unsurdan biridir. Dünya nüfusunun hızla artmasıyla beraber insanların evlere olan talepleri her geçen gün artmaktadır. Öncelik olarak barınma ihtiyacı için evlere talep olsa da yatırım için de insanlar ev satın almayı tercih etmektedir. Talep doğrultusunda ev fiyatlarında değişim gözlenmektedir. Konut piyasaları bir ülkenin ekonomisinde önemli yer edinmektedir. Aynı zamanda toplumun refah seviyesinin de önemli bir göstergesidir. ABD’de konut için yapılan yatırımlar diğer sektörde ki yatırımlardan fazladır. Konut sektörü diğer sektörler ile direkt olarak ilişki içerisinde. Diğer sektörlerin hareketliliği konut sektörü ile paralel olarak değişmektedir. Buna göre konut sektöründe ki evlerin fiyatlarının incelenmesi ve değişimi detaylı araştırılması gerekmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada California kentinde ki farklı özelliklere sahip evlerin fiyat tahmini yapılacaktır. Ev fiyat tahmini için erişime açık olan California kentinde ki farklı özelliklere sahip özelliklerden oluşan veri seti kullanılacaktır. Bu çalışmanın amacı farklı makine öğrenme tekniklerini kullanarak California şehrinde ki farklı özellikleri girilen herhangi bir evin fiyatını tahmin etmek olacaktır. Yerel ev fiyat tahmini için kullanılacak birçok regresyon algoritmaları vardır. Bu çalışmada özellik çıkarımı yaparak lineer regresyon, rastgele orman algoritması, XGBoost makine öğrenme algoritmaları kullanarak sırasıyla %89,27, %89,34 ve %91,83 doğruluk oranlarında ev fiyatları tahmin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ev fiyat tahmini, makine öğrenmesi, lineer regresyon, random forest algoritması, XGBoost algoritması

Derin Öğrenme Algoritmaları Kullanarak Gerçek Zamanlı Silah Tespiti

Zeki ARSLAN (16008118058@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Öğr. Gör. Esra GÜNGÖR ULUTAŞ (esra.ulutas@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Bireysel silahlanma seviyesi dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de giderek artış göstermektedir. Şiddete eğilim ve fiziksel şiddet olaylarının katlanarak arttığı günümüzde toplum ve insan güvenliğini sağlamak önemli araştırma konularından biri haline gelmiştir. Bu çalışma ile, kamuya açık veya özel koruma gerektiren alanlarda gerçekleşebilecek güvenlik sorunlarına müdahale süresinin azaltılması amaçlanmaktadır. Derin öğrenme algoritmaları ve bilgisayarlı görü teknikleri kullanarak tehdit unsuru olabilecek cisimleri algılamayı amaçlayan çalışma ile güvenlik birimlerinin, takip ve kontrol etmesi zor alanlarda, hızlı bilgi sahibi olması hedeflenmektedir. İnsan yetenekleri ile kalabalık bir ortamda tehdit unsuru olabilecek bir cismin algılanması oldukça zor bir süreçtir. Bu sürecin oluşturduğu dezavantajı ortadan kaldırmayı amaçlayan çalışma, tehdit unsuru olabilecek cisimleri kümeleyerek güvenlik birimlerine bilgi sağlayacaktır. Doğruluk oranı yüksek ve hızlı elde edilen bilgi aracılığı ile güvenlik birimlerinin, yaşanabilecek olumsuz durumlar karşısında, müdahale süresini ve yeteneğini geliştirmesi beklenmektedir. Elde edilecek sonucun en yüksek doğruluk değerine ulaşması ve tehdit içeren cismin algılanma süresinin en aza indirilmesi için birden fazla derin öğrenme algoritmasının kullanılması hedeflenmektedir. Çalışma boyunca kullanılmak üzere iki farklı türde tehdit unsuru olabilecek cisim belirlenmiştir ve bir veri seti hazırlanmıştır. Hazırlanan veri seti içerisinde ateşli silahlar kategorisi için tabancalar bulunurken, kesici delici aletler kategorisi için de farklı şekillerde bıçaklar bulunmaktadır. Çalışma sonunda tehdit unsuru olabilecek cisimler kümelenecek ve bir video gözetim uygulaması olarak eğitildiği alandaki cisimleri algıladığı anda kullanıcıya bilgi verebilecek yetkinliğe sahip olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Savunma sanayi, Yapay zeka, Derin öğrenme, Kümeleme, Güvenlik

MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARI İLE DİYABET HASTALIĞI TAHMİNİ

Faide KARATAŞ (16008118013@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Öğr. Gör. Esra GÜNGÖR ULUTAŞ (esra.ulutas@yobu.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

ÖZET

Diyabet veya şeker hastalığı, vücutta yeterli miktarda insülin hormonu salgılanmaması veya insülin hormonunun etkisiz olması sonucunda kan şekerinin 100 mg/dl üzerine çıkması durumudur. Dünya çapında sık rastlanan, teşhis edilmemesi halinde başka hastalıklara yol açabilen ve ölümle sonuçlanabilen bir hastalıktır. Günümüzde diyabet hasta sayısı ve diyabet sonucu ölüm sayısı hızla artış göstermektedir. Artış sayısının önlenmesi için hastalığın erken dönemde tahmin ve teşhisi önem kazanmıştır. Hastalığın teşhis edilmesine yönelik çalışmada, ABD Ulusal Diyabet, Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Enstitüsü tarafından oluşturulan “Pima Indians Diabetes” veri seti düzenlenerek kişilerin diyabet durumuna göre sınıflandırılması hedeflenmiştir. Sınıflandırma için K-Nearest Neighbours, Decision Tree algoritmaları kullanılmıştır. Algoritmalar karşılaştırılıp en iyi performans gösteren algoritma tespit edilmiştir.

Bu projede, makine öğrenmesi yöntemlerinden sınıflandırma algoritmaları kullanılarak az maliyet ile en hızlı ve doğru performansı gösteren algoritmanın tespit edilmesi ve diyabet tahmini için kullanılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda proje sayesinde sağlık kuruluşlarında yoğunluğu azaltmak, hastalıkla ilgili tedbirler alarak insan yaşam kalitesini arttırmak amaçlanmıştır.

Çalışmada en az 21 en fazla 81 yaşında olan kadınlardan oluşan “Pima Indians Diabetes” veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti 8 öznitelik, 1 çıktı sütunundan ve 768 veriden oluşmaktadır. Algoritmalar K-Nearest Neighbours, Decision Tree sınıflandırma algoritmaları kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda K-Nearest Neighbours algoritmasının %78 doğruluk oranı ile diyabet hastalığı tahmini için başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Makine öğrenmesi yöntemlerinden sınıflandırma algoritmalarının yüksek oranlarda doğru sonuç elde etmeleri bu algoritmaların diyabet tahmininde kullanılabileceğini göstermektedir. Sınıflandırma algoritmalarının kullanılması maliyeti ve iş gücünü düşürmekte, sağlık kuruluşlarındaki yoğunluğu azaltmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet Hastalığı, Makine Öğrenmesi, Sınıflandırma Algoritmaları, Veri Seti

**GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN AKILLI REHBER
GÖZLÜK TASARIMI VE UYGULAMASI**

Esra ALPARSLAN (16008118077@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mücella ÖZBAY KARAKUŞ (mucella.karakus@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Doğuştan veya sonradan gelişen görme engeline sahip insanların hayatlarını olağan şekilde sürdürebilmeleri için karşılarına çıkabilecek olumsuzlukların en aza indirgenmesi gerekmektedir. Yaşamları boyunca engelleri yüzünden kendilerini eksik görmemeleri, sosyal hayatın ve toplumun bir parçası olduklarını hissedebilmeleri çok önemlidir. Bu nedenle engellerinin kısıtlayıcılığını çözmeye yönelik teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın genel amacı görme engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştırabilmek için karşılarına çıkabilecek fiziksel engellerin tespitinin sağlanmasıdır. Böylelikle onlar için daha kaliteli ve güvenli bir yaşam ortamı sağlanacaktır. Geliştirilen kablosuz algılayıcı modüller sayesinde çevredeki engeller ultrasonik sensörler aracılığıyla algılandıktan sonra görme engellilerin karşılarına çıkabilecek fiziksel engellerin yüksek frekanslı ses dalgaları kullanarak tespit edilmesini ve verilerin arduino nano üzerinde yorumlanmasını sağlayacaktır. Fiziksel engellerin hareketli ya da hareketsiz olması gözlüğün çalışma prensibini değiştirmemektedir. Yorumlanan bu bilgiler kablosuz olarak ana karta iletilecek ve ana kart diğer birimlerden gelen bilgileri derleyerek, engelli birey için bir tehlike oluşturuyorsa kişiye bilgi verecektir. Geliştirilen kablosuz vücut alan ağı ile görme engelli bireylerin önlerinde bulunan engeller tespit edilerek sesli uyarı yapılması sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: (Arduino, Arduino nano, Görme Engelli, Ultrasonik Algılayıcı, Engelsiz Yaşam, Giyilebilir Teknoloji)

**KAN HÜCRELERİNDEN ELDE EDİLEN MİKROSKOP GÖRÜNTÜLERİYLE
GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİNİ KULLANARAK HASTALIK TESPİTİ**

Akıp SOYU (16008118063@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mücella ÖZBAY KARAKUŞ (mucella.karakus@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Projenin amacı, kan hücrelerinden mikroskop yardımıyla alınan görüntülerin görüntü işleme teknikleri kullanılarak olası bir kan hastalığına sebep olup olmadığını tespit etmektir. Kan, atardamar, toplardamar ve kılcal damarlardan oluşan damar ağının içinde dolaşan; akıcı plazma ve hücrelerden (alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları) meydana gelmiş kırmızı renkli hayati bir sıvıdır. Kanı inceleyen bilim dalına hematoloji denir. Projede mikroskop yardımıyla alınan kan hücresi görüntülerinden, görüntü işleme teknikleri kullanılarak beyaz kan hücrelerinin sayımı ile lösemi hastalığının ön tespiti yapılmaya çalışılacaktır. Lösemi vücuttaki beyaz kan hücrelerinde oluşan bir kanser türüdür ve kan kanseri veya kemik iliği kanseri olarak da bilinir. Çocukluk çağı kanserleri içerisinde yüzde 30 ile en sık görülen kanser türü lösemidir.

Bu kapsamda beyaz kan hücrelerinin sayımı yapılarak önceden belirlenmiş olan miktarın altında ise kişinin lösemi olabileceğine dair ön tanı konmuş olacaktır. Bu durumda kesin tanı için tıbbi destek alınması gerektiği konusunda kişi bilgilendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Görüntü işleme, Beyaz kan hücresi analizi, Sınıflandırma, Otomatik tespit.

**TIBBİ GÖRÜNTÜLER ÜZERİNDEN GÖRÜNTÜ İŞLEME VE YAPAY SİNİR AĞI TEKNİKLERİNİ
KULLANARAK HASTALIK TESPİTİ**

Mustafa GÜLER (16008118046@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mücella ÖZBAY KARAKUŞ (mucella.karakus@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Projenin amacı, tıbbi görüntüler üzerinden görüntü işleme ve yapay sinir ağı tekniklerini kullanarak hastalıkları tespit etmeye çalışmaktır. Tıbbi Görüntüleme, en basit tanımı ile insan vücudunun iç durumunun çeşitli yöntemler ile dışardan görülebilir hale getirilmesidir. Teknolojik gelişmelerin en çok uyarlandığı ve ilerleme sağladığı alanlardan biri tıbbi görüntülemedir. Tıbbi görüntüleme teknikleri kullanılarak akciğer kanseri, göğüs kanseri, beyin hastalıkları, göz hastalıkları ve bunlara benzer birçok hastalık üzerinde pek çok bilimsel çalışma yapılmış ve yapılmaktadır. Tıbbi görüntülemede röntgen, mamografi, fluoroskopi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans, ultrasonografi ve nükleer tıp görüntüleme gibi teknikler kullanılmaktadır. Proje kapsamında röntgen, mamografi gibi tıbbi görüntüleme teknikleri kullanılarak elde edilmiş olan tıbbi görüntülerden hastalıkların veya kemiklerde oluşan kırıkların tespiti yapılmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Görüntüleme, Yapay Sinir Ağları, Görüntü İşleme

PROJE ADI
TURİSTİK MOBİL GEZİ REHBERİ

MUHARREM UYANIK 16008117047@ogr.bozok.edu.tr

Danışman:
MÜCELLA ÖZBAY KARAKUŞ
mucella.karakus@yobu.edu.tr

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ Mühendisliği Bölümü
Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Proje kapsamında müze, tarihi ve turistik yerler rehberi şeklinde bir android uygulama tasarlanacaktır. Bu mobil uygulamada Türkiye sınırları içerisinde bulunan tüm müze, tarihi ve turistik yerler kayıtlı olacak ve kullanıcıya bu yerler ile ilgili kapsamlı bilgi ve yol tarifi verilecektir. Böylelikle kullanıcı gitmek istediği yerlerin konumu, yapısı, açılış kapanış saatleri, ücret bilgileri, tarihi veya turistik açıdan önemli olan her türlü bilgisine de istediği her yerden ulaşabilecektir. Müzeler açık hava müzesi, arkeoloji müzesi vb. şekilde kullanıcı tarafından sınıflandırılabilir. Ayrıca uygulama Türkiye’de bulunan şehirleri listeleyerek her şehir için ayrı bilgilendirme yapabilecektir. İstenilen ve seçilen şehirlerde bulunan müze, tarihi veya turistik yerler ayrı ayrı belirtilecek ve konum bilgileri verilecektir. Aynı zamanda bu müzelerde veya tarihi yerlerde düzenlenen kültür, bilim, doğa, sanat vb. konularda yapılan etkinlikler hakkında da bilgiler verilecektir. Etkinliklere katılmak isteyenler için etkinlik saatleri belirtilecektir. Bu uygulama müze ve tarihi bir yer için düzenlenen bir gezide kullanıcının ulaşması gereken her türlü bilgiyi kapsayan, çeşitli görsellerle desteklenmiş uzman anlatıcıların metinlerinden yüksek kaliteli ses standartlarında dinleyebileceği, kapsamlı bir müze ve tarihi yer rehberi uygulaması olacaktır. Ayrıca herhangi bir müze ya da tarihi yere kullanıcı tarafından belirlenen mesafe kadar yaklaşıldığında uygulama uyarı verecek, yakınlardaki turistik merkezlerle ilgili bilgilendirme yapacaktır. Spesifik olarak pilot bölge seçilen Yozgat merkez ve ilçelerinde bulunan bütün müze ve turistik merkezlerle ilgili, bir gezi rehberinin verebileceği tüm bilgiler uygulamaya yüklenecektir.

Anahtar Kelimeler: Gezi Rehberi, Tarihi Turistik Mekanlar, Mobil uygulama, Yakınımda Nevar, Gezi planı

GÖZ HAREKETLERİNİN TAKİBİNE DAYALI MOBİL CİHAZ KULLANIMI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Ayşe Nur POLAT (16008118048@ogr.bozok.edu.tr)

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mücella ÖZBAY KARAKUŞ (mucella.karakus@bozok.edu.tr)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Yozgat Bozok Üniversitesi,
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
Bilal Şahin Batı Kampüsü Atatürk Yolu 7. Km. YOZGAT

Teknolojik aletler genellikle sadece sağlıklı bireyler için tasarlanmıştır. Bu çalışmada çeşitli sebeplerden dolayı ellerini kullanamayan bireylerin de mobil cihaz ve tablet gibi kolay taşınabilir cihazları göz hareketleri (sağ, sol, aşağı, yukarı, kırpma ve odaklanma) ile kullanabilmelerini sağlamak amaçlanmaktadır.

Literatürdeki çalışmaların çoğu yüksek çözünürlüklü kamera sistemi veya ekstra donanım (lens, yüksek çözünürlüklü kamera, giysi, arduino, motor vb.) gerektiren çalışmalardır. Bu çalışmada daha az maliyetli ve ek donanım gereksinimi duymadan fiziksel engelli bireylerin mobil cihazları kolay bir şekilde kullanabilmeleri, başka insanlardan yardım almadan mobil cihaz (tablet, telefon) üzerinden istedikleri uygulamayı kolay bir şekilde kullanmaları sağlanacaktır.

Bu çalışmada teknolojik aletlerde kullanılan ve dünyada en çok tercih edilen android işletim sistemi üzerinde kullanımı sağlanacaktır. Android sistem üzerinde gerçekleştirilecek olan çalışma sürecinde birçok algoritma geliştirilecek ve bireyler bu uygulamayı göz hareketleri ile istediği şekilde yönlendirebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Göz hareketi, android sistem, mobil cihaz, insan cihaz etkileşimi