BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 2013-2014

ANDROİD İÇ BOYAMA

229066
Yunus Emre BİÇER

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Bekir DİZDAROĞLU

ÖZET

Çalışmada iç boyama yönteminin Android tabanlı işletim sistemine sahip mobil cihazlarda kullanılabilir hale getirilmesi için geliştirilmiştir. Başlangıç aşamasında sadece eski resimlerin düzenlenmesi için düşünülmüştür. Günümüzde ise bu yöntem bozulmuş resimlerin onarılması, görüntü ölçekleme işlemleri, fotoğraflardaki lekelerin giderilmesi, video görüntülerinde istenmeyen logo ve bozulmaların giderilmesi, sayısal video iletiminde ortaya çıkması muhtemel veri kayıplarından kaynaklanan bozulmaların giderilmesi gibi sayısız uygulamada çok yaygın olarak kullanılmaktadır.

GİRİŞ

Fotoğraflar geçmişimizle bugünümüz arasında bir bağ bir köprüdür. Sevinçlerimiz, üzüntülerimiz, gezip gördüğümüz yerler kısacası tüm anılarımız fotoğraflarla ölümsüzleştirilmeye çalışılır. Sayısal iç boyama; görüntünün istenmeyen bir bölümünün bu bölüm dışında kalan görüntü bölgesinden sağlanılan uygun değerler ile doldurularak yeni bir görüntünün elde edilmesi işlemdir. Eski film ve resimlerdeki bozukluları düzeltmek, onarmak veya kalitesini daha da iyi bir hale getirmek için uygulanan alternatif yöntemler vardır. Bu işlemlerde süzgeçler kullanılarak piksel değerleri üzerinden işlemler yapılmaktadır. Fakat resim veya videonun bir bölümünün kayıp olması eldeki verinin doğru olarak düzeltilememesine neden olur.

İlk aşama Android programlama ve resimlerin üzerinde işlemler yapıp maske oluşturma aşamaları Android kısmı oluşturmaktadır. İkinci aşama ise görüntü işleme üzerine işlemlerdir. Android programlamada ekranda el hareketleri ve bu hareketlerin doğru olarak oluşturulup maske oluşturulması ve bu maskenin resim üzerinde nasıl ölçeklendirileceği hakkında çalışmalar yapılmıştır. Görüntü işleme kısmında ise görüntünün alınıp işlenmesi ve iç boyama yönteminin Android platforma taşınmasının aşamalarını gerçeklenmiştir. Kod, yapı ve algoritma sentezi şeklinde gelişmiştir.

KONU DETAYLARI

Bir resmi almak ve üzerinde değişiklik yapmak istiyorsak bunu bir image view üzerine atmalıyız. Böylelikle resmimizle oynayabiliriz. Fakat resmi alırken çok dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Özellikle inpainting veya sörf gibi işlemler yapılacaksa piksel değerleri burda işlemimizi doğru yapmamız için hayati değerler taşıyabilir.

İmageview seçerken birden fazla alternatifi olması burda işlemleri zorlaştıran kısımdır. Center, crop fitXY gibi değerlerin hepsi işimizi görür, fakat resim üzerinde çizim yapılacak ve çizim maskeleme işlemi yapılacaksa dönüşün işleminde kullanılan matrix yapısı kullanılmak zorundayız. İmageview ve resim üst üste gelmezse burda istediğimiz yeri işaretleyemediğimiz gibi yanlış sonuçlar elde ederiz.

İnpainting işlemi kenar belirleme, yayınım, memory allocation, laplace kenar belirleme işlemleri ve yayınım işlemlerinden oluşmaktadır. Bu işlemlerde her renk kanalı ayrı ayrı bellek uzayına atılmakta ve laplace kenar belirleme yöntemi ile kenarlar belirlenmektedir. Kenar belirleme resimi bozmamak amacıyla yapılması gereken bir işlemdir. Yatay ve dikey türevlenmede işlemler süzgeç olarak kullanılmaktadır.

DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Yapmış olduğum çalışmada görüntülerde var olan bozuklukların giderilmesi için bir içboyama yönteminin Android mobil platforma taşınmasını gerçekleştirdim. Android üzerinde SD kart işlemleri, ekrana serbest bir şekilde maske çizme yöntemleri ve görüntü üzerinde RGB renk kanallarına ayırma işlemini uygulamış oldum. Dinamik olarak alınan resimler yine dinamik olarak işlenmekte ve kaydedilmekte. Maske seçimi tamamen kullanıcıya bırakılmakta ve bu özelliği ile özgür bir kullanım alanı sunmaktadır. Her türlü projeye rahatlıkla adapte edilebilir olması ayrıca ilgilendiğim kısımdır.

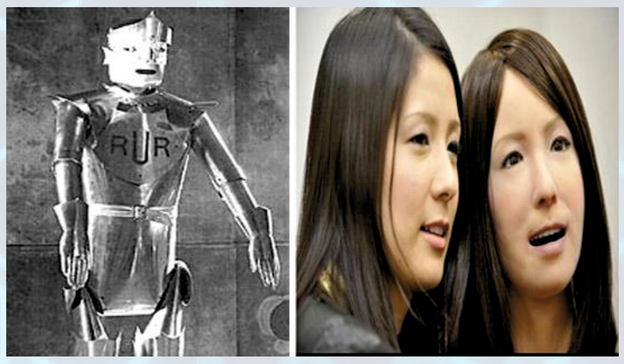
ÇİZGİ İZLEYEN VE ENGEL ALGILAYAN ROBOT

Yunus Emre BİÇER
Seçil Nur SUCU
229066
243986

Öğretim Görevlisi
Selçuk CEVHER

ÖZET

Robotlar artık günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır.Birçok insan mobil robotlar geliştirmekte ve özelliklede çizgi izleyen yarışmalarına katılmaktadırlar. Bir çizgi izleyen robot yapmak için programlama, dijital ve analog elektronik, sürücüler ve robotik alanlarında bilgiye sahip olmak gerekmektedir.

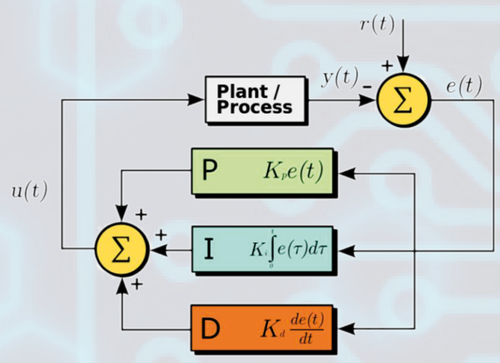


Çizgi izleyen robotlar çok pratik uygulamalardır. Örneğin lojistik uygulamalarında sıklıkla kullanılmaktadır. Yollar beyaz zemin üzerine çizilen siyah çizgi ile ya da zeminin altında bulunan elektrikli kablolar veya manyetik alanlarla belirlenmektedir.Bu proje ile sensörler ile dış dünyadan alınan veriler ışığında hareket eden bir robot tasarımı yapılmıştır. Bu proje ile projede kullanılacak motor seçiminin önemi, bir robot nasıl hareket ettirilir, dış dünyadan alına veriler sensörler aracılığıyla nasıl yorumlanır gibi konularda araştırmalarda bulunulmuştur.

GİRİŞ

Yolun doğru olarak belirlenmesi, hangi hız aralığında en yüksek verimin alınabileceği ayrıca geliştirilmesi gereken konular arasında yer alır. Bunun gerçek dünyada kullanımı ve hangi probleme çözüm getirebileceği ayrıca düşünülmelidir. İhtiyaç görülürse tamamen hayal gücüne dayalı olarak geliştirilebilir olması bu projenin önemini belirtmektedir.Doğru ekipmanların bir araya getirilmesi üzerinde durulması gereken bir en önemli sorundur. Burada doğru ekipmanlar kullanılmadığı zaman istenen sonuç alınamayabilir. Hatta kullanılan devre elemanları zarar görebilir. Bu proje gelişim aşamasında birçok devre elemanı kullanılmış ve bu devre elemanları ile iliği saptamalarda bulunulmuştur. Bu devre elemanların eksileri artıları yorumlanmış, neden projeye uygun olmadıkları belirlenmeye çalışılmış ve en iyi sonuç alınabilecek elemanlar özenle seçilmeye ve projeye adapte edilmeye çalışılmıştır.

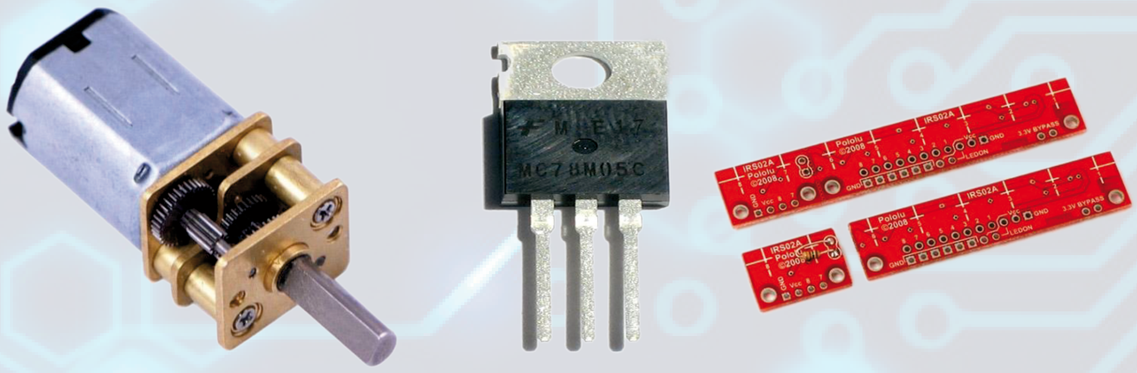
Pıd,
Robot hareketleri,
Donanımın seçilmesi aşamasında gerekli olan kriterler,
Sensörlerden verinin okunması ve yorumlanması,
Baskı devre işlemleri,
Motor sürücü devreler,
Pic programlama,
Yolun tanımlanması ve yorumlanması işlemleri yapılmıştır.



KONU DETAYLARI

Çalışmamız yazılım ve donanım olarak iki kısımda yapıldı. Donanımınız her ne kadar güzel ve hızlı olsada o donanımı asıl güçlü hale getiren kesinlikle yazılımıdır. Çizgi izleyen projelerde pid mantığı çok kullanılan bir yöntemdir 3 temel hesaplama söz konusudur.
Bunlar;
P-Faktörü (Kp) - Oransal etkisini artırmak veya azaltmak için kullanılan bir sabit değer.
I-Faktörü (Ki) - İntegral etkisini artırmak veya azaltmak için kullanılan bir sabit değer.
D-Faktörü (Kd) - Türev etkisini artırmak veya azaltmak için kullanılan bir sabit değer.

Pic olarak 18f2550 kullandık. İlk olarak power butonuna basıldığında voltaj regülatörü picin çalışması için gerekli olan 5 volt değerini pice gönderiyor. Pic çalışmaya başladığı anda QTR sensörlerinden veri bekliyor. Beklenen verileri arabayı sağ sol yaparak okutuyoruz. Bu işlem siyahın ve beyazın yoğunluğunu belirlemek için kullanılacak. Çünkü ışık altında veya farklı ortamlarda farklı yoğunlukta yansımalar oluşacaktır. Sistem ,alınan veriler değerlendirildikten sonra bir maximum ve minimum değer seçilerek bu değerlere göre pici programlarken kullandığım ortalama değere yaklaşmaya çalışacaktır . Sağ ve sola dönme işlemi bu mantıkla çalışmaktadır. Bu veriler okunduktan sonra pic motorları benim belirlediğim tork gücünde döndürmeye balşayacaktir. Bu aşamada pice zarar vermemek ve istenen değerin motora verilmesi için L293D motor sürücüsü kullandık.



DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Uzun süren parça seçimi ve baskı işlemlerinden sonra birçok devre elemanı ve sistemin kullanımı ile ilgili kazanım elde ettik. Yeni sistemleri deneme fırsatı bulduk. Bir devre için gerekli elemanlar, devrenin kurulması ve korunması için gerekli işlemler hakkında kazanım elde ettik. Bu kazanımlarımızla birçok projeyi anlama kabiliyeti elde etmiş olduk.
Projemizde pic ile düz çizgi izleyen bir araba yapıldı.Pid sisteminin elektronik elemanlara nasıl adepte edilmesi gerektiği hakkında çalışmalarda bulunduk. Gerçek anlamda donanımın temelleri ögrenildi. Bir sonraki aşama olarak siyah ve beyaz zıt kavramlar yerine açık siyah ve koyu siyah üzerinde gidecek şekilde bu proje geliştirilebilir.