

MKT5001 Seminer Dersi Programı

Güz 2015

5/1/2016, Salı

13:30 – 16:00

Fen Bilimleri Enstitüsü F17 numaralı salon

1 SANAL GERÇEKLIK GÖZLÜĞÜ TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ

13:30-14:00

Onur Terzioğlu

Sanal gerçeklik, sanal ve gerçeğin bütünleşik bir yapısı olarak tanımlanır. İki farklı uzayı bir araya getiren ve aradaki bağlantıları sağlayan alet ve cihazlara da sanal gerçeklik cihazları denmektedir. Günümüzde sanal veya dijital olarak tabir edeceğimiz ortamların hızlı gelişimi, insanlar ile dijital ortamlar arasında güçlü bağlar oluşmasına yol açmıştır. Bu bağlamda insanın dijital ortamı daha kolay kullanabileceği cihazlar olan sanal gerçeklik cihazları üzerinde birçok çalışma yapılmıştır ve bunların birçoğu devam etmektedir. Bu çalışmada sanal gerçeklik cihazlarından biri olan sanal gerçeklik gözlüğünün çalışma prensibi ve tasarimsal yapısı açıklanmaktadır. Giriş bölümünde sanal gerçeklikte işlevsel yapısı hakkında bilgi verilecektir. Sonrasında; sanalın gerçeklik ile bağlantısı, fiziksel ve elektronik yapısı, yazılım ve dijital ortamın gerçeklik ile birleştirilmesi açıklanacaktır. Son olarak tasarlanan sistemin hali hazırda bulunan sistemler ile karşılaştırılması avantaj ve dezavantajları çıkartılması ile piyasadaki yeri belirlenecektir.

2 ÇOK KATMANLI YAPAY SINIR AĞLARI (MLP) VE RADYAL TABANLI AĞLARIN (RBF) EL HAREKETLERINE BAĞLI EMG SINYALLERİ KULLANILARAK PERFORMANS KIYASLAMASI

14:00-14:30

Mirvahid Ahmadipour

Kontrol Sistem Teknolojileri, yüksek performanslı işlemciler ve uzun ömürlü bataryaların geliştirilmesiyle engelli kişiler için farklı yöntemlerle protez uzuv tasarımı araştırmalarda önem kazanmaktadır. El, günlük hayattaki işlevliği nedeniyle bu araştırmalarda öne çıkan uzuvlardan biridir. Yüksek hareket serbestliği sağlayan el, çoklu eklem ve kaslardan oluştuğu için klasik kontrol sistemleri yerine insan sinir sistemini taklit eden yapay sinir ağları (YSA) metoduyla modellenmeye daha uygundur.

Bu çalışmada, protez el tasarımının ilk adımları niteliğindeki kol kaslarına bağlı elektromiyografik (EMG) işaretlerin elde edilmesi ve seçilen YSA algoritmalarıyla sinyallerin sınıflandırılması gerçekleştirilmiştir. Bu sınıflandırmayla farklı el ve parmak hareketlerinin tahmini sağlanmaktadır. Söz konusu YSA algoritmalarının performans ve yeterlikleri sonuç bölümünde değerlendirilmektedir.

3 UÇUŞ SİMÜLATÖRLERİ İÇİN HAREKET ALGI ALGORİTMASI GELİŞTİRİLMESİ

14:30-15:00

Numan Sözen

Simulatörler; sonsuz hareket sığasına sahip, gerçek, fiziksel bir hareketi, sınırlı bir çalışma uzayında benzetim elde etmek üzere yapılandırıldıklarından, harekette sürekliliği sağlamak ve hissettirmek, simülasyonda öncelikli amaçlardandır. Bu olgu ise hareket algı algoritması tarafından sağlanmaktadır. Yani, çalışma uzayı sınırlarında kalarak sınırsız uzaydaki hareket benzetilmelidir. Hareket algı yönetimi (“Motion Cueing”) bunu amaçlayan ve simulatörler için bir yazılım altyapısıdır. Bu çalışmada, hareket algısının doğru bir şekilde pilota aksettirebilmesi için kullanılan tam ölçekli simulatörlerin orta boyutlu tek kişilik bir uygulaması gerçekleştirilmiş ve bununla ilgili çalışmalar, denemeler ve en sonunda sonuçlar sunulmuştur. Kurulan sistemin, klasik algı algoritmalarının kalibrasyonunun yapılmasında ve doğru simülasyon hareketlerinin üretildiğinin teyidinde kullanılabileceği gösterilmiştir.

4 MOBİL ROBOT LOKALİZASYONUNA OLASILIKSAL YAKLAŞIM

15:00-15:30

Abdurrahman Yılmaz

Lokalizasyon problemi herhangi bir mobil robotun konumunun koordinatlarının tespit edilmesi olarak en genel haliyle tanımlanabilir. Bu uygulama dış çevrede ya da kapalı alanlarda keşif yapan robotlara uygulanması bakımından ikiye ayrılır. Robotun harita üzerinde nerede olduğunun tahmini amacını yerine getirmek amacıyla yapılan tasarımda simülasyon yapıldığında herhangi bir sorun ile karşılaşmazken gerçek uygulamalarda aynı yöntem kullanıldığında robotların kaybolduğu görülmektedir. Bu durum sensörlerin kusursuz olmaması, aktüatörlerin birebir beklenen tahriği araca verememesi, mekanik kayıplar, çevresel etkenler gibi sebeplerden ortaya çıkar. Bu etkiler kesin olarak bilinmeyeceği için olasılıksal yaklaşım ile problemlerin çözümü yoluna gidilir. Bu çalışmada iki eksenli hareket eden (x-y) bir mobil robotu ait deterministik olmayan hareket ve sensör modellerinin nasıl elde edilebileceği tartışılacaktır. Ardından elde edilen modeller kullanılarak, bilinen bir haritada, robotun konumunun değişimi Kalman Filtresi tabanlı lokalizasyon metodu uygulanarak incelenecektir. Olasılık tabanlı modelleme sonucunda elde edilen sonuçların başarılı olduğu gösterilecek ve gelecekte bu alanda ne gibi çalışmalar yapılabileceği ifade edilecektir.

5 QUADROTORLAR'IN TEMEL VE TEKNİKSEL ÖZELLİKLERİ, GÜNÜMÜZ VE GELECEKTEKİ UYGULAMALARI

15:30-16:00

Özgür Altınışık

Quadrotor 4 adet aktuatorle havanın akışkan olmasından gelen drag kuvvetinin kullanılmasıyla uçan genellikle küçük boyutlu insansız otonom bir hava aracıdır. Yapısının ufaklığı, yapımının kolay olması ve aynı zamanda ciddi bir kontrol mühendisliği çalışması gerektiği için araştırmacılar bu cihaz üzerinde fazla miktarda çalışma yapmışlardır. Bu sunumda öncelikle Quadrotorların uçuş mekaniği nasıl havada kaldıkları ve temel fiziksel modeli üzerine bilgiler verilecektir. Ardından en temel 2 kontrol mekanizması olan Sliding Mode Control ve Linearization'dan bahsedilip son bölümde ise quadrotor'un hobi uygulamalarından savunma, dağıtım sektöründe optimizasyonel kullanımı gibi alanlarda günümüz ve gelecek uygulamalarından bahsedilecektir.