

GPS VE İVME ÖLÇÜMÜNE DAYANAN ROTA İZLEME SİSTEMİ

Projeyi Yapanlar : Hüseyin Sinan AKŞİMŞEK

Proje Yöneticisi : Dr. Sungur AYTAÇ

Arş.Gör. Koray GÜRKAN

GİRİŞ

Bu projede, bir GPS(Global Positioning System) alıcısı ve MEMS teknolojisi ile üretilmiş bir ivme ölçer kullanılarak dış dünyayla olan ilişki kesildiğinde bile konum belirlemeyi olanaklı kılacak bir sistem gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

Enlem, boylam ve yükseklik nicelikleri diye nitelediğimiz konum bilgisi, kolay uygulanabilirliği, kayda değer doğruluğu ve ucuzluğu nedeniyle GPS alıcıları ile elde edilse de, GPS uydu sinyallerinin algılanamadığı tünel, bina içi ve yeraltı gibi gökyüzünün görünmediği ortamlarda ya da hava koşullarının kötü olduğu durumlarda GPS alıcıları kullanılamaz. Bu nedenle GPS'i tamamlayacak veya onun yerine geçebilecek bir konum belirleme yöntemi pek çok uygulamada arzulanmakta olup, bu güncel soruya bir cevap niteliği taşıyabilecek bir sistem prototipi önerilmeye çalışılmıştır.

İZLENİLEN YÖNTEM VE SONUÇ

Bu çalışmada, hazır bir GPS modülü kullanılarak bir GPS alıcısı tasarlanmış, mikro elektro mekanikteki (MEMS) gelişmeler sayesinde üretime girmiş olan bir MEMS ivme ölçer yardımıyla, GPS bilgisine erişilemediği yerlerde konum belirlenmeye çalışılmıştır. İvme ölçerden alınan ivme bilgisi bir mikrodenetleyici yardımıyla sayısala dönüştürüldükten sonra RS-232 arayüzü üzerinden dışarı alınmaktadır. Kullanılan RS-232/USB arayüz dönüştürücü yardımıyla ivmenin x, y ve z bileşenleri işlenmek üzere bir PC'ye aktarılmıştır. PC, ivme bilgisinden kalkınarak hız ve konumun hesaplaması işlevini üstlenmiştir. Çalışmanın bu aşamasında ivme ölçerlere ve ivme bilgisi üzerinden konum hesaplanmasına dair bir dizi sorun belirlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, sorunlar, öneriler ve çalışmanın devam edecek sonraki safhalarında tutulacak yollar, yapılacak sunum içerisinde tartışılacaktır.