

Taktik Navigasyon Sistemlerinde Tasarsız Haberleşme Protokolleri

Evren Önem H. Birkan Yılmaz Fatih Alagöz Tuna Tuğcu
Boğazici Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
İstanbul, Türkiye
0090-2123597686

{evren.onem, yilmhuse, alagoz, tugcu}@boun.edu.tr

ÖZET

Taktik navigasyon sistemleri askeri amaçlı kullanımda yaygın olduğu kadar, arama-kurtarma uygulamalarında da büyük önem taşımaktadır. Bu sistemlerin önemi, aynı amaca sahip grupların arazide hareketi esnasında özellikle ortaya çıkmaktadır. Böyle sistemlerin belli bir altyapıya sahip ağlar üzerinden değil, tasarsız ağlar üzerinden haberleşmesi gerekir. Bu çalışmamızda, taktiksel navigasyon sistemleri için katmanlar arası mimariye sahip bir haberleşme protokolünün tasarımı ile birlikte simülasyon sonuçları sunuluyor. Tasarlanan protokol, taktiksel navigasyon sistemi uygulamalarına özgü belli uygulama katmanı bilgilerini, yönlendirme ve ortama erişim katmanlarında kullanma yoluyla, sistemdeki cihazların coğrafi konum bilgilerinin ağa maksimum hızla yayılabilmesini sağlayabilmektedir. Bu sayede sistemdeki taktiksel navigasyon cihazları bant genişliği ve pil seviyesinden tasarruf sağlayabilmektedir.

paket çakışma olasılığı düşük, yüksek kanal faydalanması olan ortama erişim protokolü gereklidir.

Bu çalışmamızda, *Taktiksel Navigasyon Çazı (TNC)* için katmanlar arası haberleşme protokolü sunmayı amaç edindik. Ağ katmanı için, ‘Gossip’ protokol ailesine ait yeni bir protokol tanımlıyoruz. Ortama erişim katmanı için, sesörler için dizayn edilmiş ortama erişim protokolü olan TRAMA’yı durumumuza özelleştirip geliştirdik. TRAMA’yı geliştirirken veri kümeleme kullanarak birçok paketten bilgi kalitesi daha yüksek yeni bir paket üretmek hepsinin yerine bir paket gönderilmesi amaçlanmıştır. Bundan başka, iki katmandaki protokoller, uygulama katmanındaki coğrafi bilgiyi kullanarak orijinal protokoldeki ekstra haberleşme yükünden kurtulmuşlardır.

Kategori ve Konu

[Performans Analizi ve Dizayn]: Taktik navigasyon sistemleri için haberleşme protokol dizayn ve performans hesaplaması.

Genel Terimler

Algoritim, Performans, Dizayn.

Anahtar Kelimeler

Taktik yön bulma, dijital savaş alanı, katmanlar arası protokol, haberleşme protokolleri, Gossip tabanlı tasarsız yönlendirme, N-Gossip, C-TRAMAF.

1. GİRİŞ

Geleneksel olarak, navigasyon uygulamaları konum belirleme ve istenilen yere yön bulma üzerine odaklanmıştır. Fakat, navigasyon bilgisini durumdan haberdar olmak ve bunun devamını sağlamak için kullanmak yeni bir trend. Erişilebilirlik ve dijital pozisyon belirlemenin kalitesi sadece kişisel açıdan değil grup manevrası ve farklı grupların koordinasyon içinde hareketleri için önemi açık bir şekilde ortadadır.

Bu tarz sistemler için, dost ve düşman birliklerin coğrafi bilgisi tüm ağa olabildiğince hızlı yayılmalıdır. Verimli güç kullanımı ve düşük gecikmeli mesaj yayılımı için çok hassas ayarlanmış,