

Ağaç Gibi Görünen Tanklar

Savaşta ve barışta müttefiklere ateş açmak pek iyi bir taktik sayılmaz. Ancak, bu "dost ateşi"nin yol açtığı kazalar oldukça yaygın. Körfez Savaşı'nda müttefiklerin 615 yaralısından yüzde yirmisi bu şekilde yaralanmış.

İskoçya'daki St. Andrews Üniversitesi'nde araştırmacılar bu tür kazaları önlemek için çalışmalar yapıyorlar. Muharebe Tanı Sistemleri (Combat Identification-CID) biraz garip: Dost kuvvetlerin birbirlerini tanıması için tankları ağaç veya sıcak kaya gibi gösteren elektromanyetik dalga yayıyor.

NATO, birliklerin birbirlerini tanıması için yıllardır ucuz ve güvenilir bir yöntem arıyor. Bir saldırıdan önce potansiyel hedefin dost mu düşman mı olduğunu saptamak için kullanılan mevcut sistemlerin çoğu, araçların sürekli olarak radyo sinyalleri yaymasına ya da birbirlerini sorgulamalarına dayanıyor. Ancak, mesaj alışverişinde kullanılan bu kısa radyo iletişimi aynı zamanda varlıklarını düşmana da ilân ediyor.

Bundan dolayı da tankların ve personel taşıyıcıların düşman sınırını geçmeden önce bu cihazlarını susturmaları gerekiyor.

St. Andrews Üniversitesi, İngiliz Savunma Araştırma Ajansı ile birlikte, bir zamanlar elektronik devi olan GEC'nin NATO için yaptığı sistemi geliştirmeye çalışıyor. Mayıs ayında bu sistemle birlikte Fransızların, Almanlar'ın ve Amerikalılar'ın geliştirdikleri CID sistemleri yarıştılar.

Yarışmanın katı kuralları vardı: Tanımlama sinyali yalnızca uygun bir alıcı ile görülebilecek, alıcılar düşman eline geçtiklerinde kullanılmaz hale gelecek ve silah taşıyan tüm araçlara konulabilecek kadar ucuz olacak. En iyi performansı gösteren sistem, muhtemelen yarışmaya katılan tüm ülkelerin silahlı kuvvetlerinde kullanılacak.

Araçları tanımada kullanılan Fransız, Alman ve Amerikan sistem-

leri radyoya dayanıyor. İngiliz sisteminin ise yeni yaklaşımı nedeniyle en beğenilen sistem olduğu düşünülüyor. Yarışma Mayıs ayında düzenlenmiş olmasına karşın, kazanan sistem henüz açıklanmadı.

St. Andrews sistemi, ağaçlar ve kayalar gibi sıcak nesnelerin doğal olarak yaydıkları ve yansıttıkları elektromanyetik dalgaları taklit ederek çalışıyor.

Sistem, bir algoritma ile rastgele bir sayı dizisi üretir ve bu sayıları yayının frekans ya da genliğinin ayarlanmasında kullanır. Tanklar ya da diğer silahlı araçlar, sinyali oluşturacak rastgele sayı üreticileri eklenmiş milimetre dalgası yayıcıları ile donanacaklar. Milimetre dalgaları, elektromanyetik tayfa kızılötesi dalgalar ile mikrodalgalar arasında yer alır ve su içeren her sıcak nesneden yayılırlar.

Kullanılan rastgele sayı üreticileri bilgisayarlar da kilerin benzeridir. Ancak, istatistiksel olarak rastgele sayı dizisi oluşturmak yerine, programın her çalıştırılmasında aynı şekilde "rastgele" dizi oluşturulur.

Özgün algoritma biliniyorsa sayıların düzeni kolayca tanınabilir. Ancak, bu "anahtar" olmadan, diyor St. Andrews'dan fizikçi Jim Lesurf, yayın, hiçbir düzeni yokmuş gibi görünür. Düşman yalnızca ağaçların ve kayaların yaydığına benzer bir gürültü algılar.

Her dost araç anahtarı bilen bir alıcıya sahip olacak. Eğer alıcıdan biri düşman tarafından ele geçirilirse dost kuvvetler sayı düzenini kolaylıkla değiştirebilirler. "Anahtarı istediğiniz sıklıkla değiştirebilirsiniz" diyor Lesurf. "Anahtarı değiştirdiğiniz anda alıcı artık kullanışsız hale gelir."

Tanımlayıcı sinyal etkin bir şekilde gizlendiğinden düşmanın dikkatini çekmeyecektir ve sürekli açık bırakılabilir.

New Scientist, 28 Haziran 1997

Çağlar Sunay

Yapay Kas



Takma kas yapılabilir mi? Bu soru şu günlerde robotik araştırmaların gündeminde. Ama bu konu biraz hassas, çünkü kasların fiziksel özelliklerinin (kasılabilirlik, dayanıklılık vs.) yapay olarak elde edilebilmesi bir hayli güç. Gerçekten de bir insan kasi, sinirsel bir etkiye 100 milisaniye gibi çok kısa bir süre içinde cevap verir. Dahası, direnci insan iskeletini ayakta tutmaya yeterlidir.

Araştırmacılar, gerekli dirence sahip polimerleri birleştirebiliyorlar ama bunlar, bir elektrik etkisine ancak 3 saniye sonra cevap verebiliyor. Rensselaer Politeknik Enstitüsü'nden Katherine Bohon kasılabilen bir polimer olan *elektroreholojik* akışkan (FER) test etmiş. Bu teste göre, kasılabilen polimer (etkiden sonra) bir milisaniye içinde cevap verebiliyor. FER ile elastik bir polimeri (*polidimetil siloksan*) karıştırmış ve ilk yapay kasi elde etmiş. Sadece tek bir kusuru var; geniş (büyük) bir sinirsel etkinin elektrik sinyaline tepki verebilecek elektrik duyarlılığa sahip değil.

Elif Yılmaz

Science et Vie, Mayıs 1997

Jurassic Bebekler

Avrupa ilk dinazor embriyosu fosillerine kavuştu. Embriyolar yaklaşık 140 milyon yaşındalar. Amatör fosil avcılar Isabel ve Oratio Matevst Portekiz'de bir sahil kasabasında herbiri 13 cm boyunda yaklaşık 100 yumurta bulmuşlar.

Yumurtaların dördü büyük etobur dinazorların kemiklerini içeriyor.

Selda Arıt

New Scientist, 3 Temmuz 1997