

Robotlar Depreme Hazır Değil

Son yıllarda dünyanın her yerinde sıkça görünmeye başlayan depremler, sanayileşmiş ülkeleri enkaz altından yaralı kurtarmak için teknolojik çözümler aramaya itti. Ancak öyle görünüyor ki, yıkıntı altında kurtarılmayı bekleyenler daha bir süre umutlarını teknoloji harikası robotlar yerine, kazma kürekle donatılmış etten kemikten kurtarıcılara bağlamak zorunda. Nedeni, Texas'ın Austin kentinde Ağustos başında yapılan 17. Ulusal Yapay Zeka Konferansı'ndaki bir kurtarma tatbikatına yarışmacı olarak katılan robotlardan hiçbirinin sınıfı geçememiş olması. Akıllı robotlar, kurtarma ekiplerini yıkıntılar altındaki yaralılara en kısa sürede ulaştıracak biçimde tasarlanmışlar. Arama ve kurtarma çalışmalarında ileride bu tür robotlara büyük iş düşmesi bekleniyor. Çünkü çok katlı bir binanın çökmesi durumunda, kurtarıcıların yarım saat içinde aramaya başlamaları gerekiyor. Bu süre geçtikten sonra, yıkıntı altında kalanların canlı kurtulma olasılıkları büyük ölçüde azalıyor. Oysa insanların, güvenli bir biçimde yıkıntılar arasına dalmaları için yıkıntıların tümüyle oturması gerekli. Bu da üç saatin boşa geçirilmesi demek. Oysa akıllı robotların işe hemen koyulabiliyorlar. Bu tür robotlardan beklenen, yaralıların yerini "koklayarak", daha doğrusu algılayıcılarını kullanarak belirlemek, onlara gıda ve ilk yardım malzemeleri

ulaştırmak ve arama ve kurtarma ekiplerine yol göstererek yaralıların zamanında kurtarılmasına olanak sağlamak.

Ancak bu beklentileri yerine getirmek o kadar da kolay değil, kablolar ve çelikten yapılmış bu "çağdaş St. Bernard Köpekleri"nin, molozların üzerinden aşabilecek kadar çevik ve hareketli, üstelik bunları insanların yardımı olmaksızın yapabilecek kadar da akıllı olmaları gerekiyor. Robotları güvenli bir biçimde telsizle kontrol edebilmek, böylesi bir ortamda neredeyse olanaksız. Ayrıca yıkılmış bir binanın karmakarışık durumu, robotların kabloyla kontrolüne da olanak vermiyor. Bu durumda, robotların yapay ze-

ka alanındaki en zor sorunlardan biriyle başedebilmeleri gerekiyor: biçim değiştiren üç boyutlu bir labirente ilerleyebilmek. Bunun için bir dizi ışık, ısı ve ultrason algılayıcısı, çevreyle ilgili bilgileri robotun bilgisayar beyinine iletiyor. Robot da bu bilgileri, kendi hareketli parçaları konusundaki bilgileriyle birleştirerek kendisine labirent içinde yol gösterecek bir dahili harita oluşturuyor.

Tabii bütün bunlar teoride oluyor. Pratikteyse yarışmaya katılan robotların performansları göz kamaştırıcı olmaktan hayli uzak. Robotlar ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü'nün mühendislerince hazırlanan üç ayrı zorluk derecesindeki "pistlerde" gerçekleştirilmiş. Bunlardan



en kolay olan sarı pistte devrilmiş birkaç sandalye ve masayla bir yatak bulunurken, orta zorluktaki turuncu pistte moloz yığınlarıyla, bir rampa, bir beton merdiven ve bir de ip merdivenle ulaşılabilen bir platform yer almış. Geçilmesi en zor olan kırmızı pistteyse kolayca devrilebilen ahşap yığınları, alüminyum perdeler, beton bloklar, kümes telleri ve plastik borularla doldurulmuş. Her üç pistte de gerçek yaralıları andıran, içeriden ısıtılan mankenler, yıkıntıların altına rastgele yerleştirilmiş.

Yarışmanın son turunda, finale kalabilen robotlara her üç pisti geçebilmeleri için 20 dakika süre tanınmış.

Katılan robotlar son derece farklı tasarımlarda. İki katılımcı, Star Wars filmindeki yetenekli robot R2D2 gibi tekerlekli bir çöp bidonu görünümünde. Ama bu tür robotlar arasında en başarılısı, Pennsylvania'daki Swarthmore Üniversitesi'nden katılan robot: Bir elektrik süpürgesi görünümündeki robot, çepeçevre ultrasonik ve kızılötesi algılayıcılarla donatılmış; tepesine de dönen bir kamera yerleştirilmiş. Swarthmore'un gururu, sarı pisti başarıyla geçmiş, ayrıca çarparak tökezlediği bir yaralıyı da "bulmuş". Ancak turuncu piste gelince küçük tekerlekleri,

moloz yığınlarını aşmakta yetersiz kalmış. Florida'dan gelen dördüncü takım, yarışmaya iki araçla katılmış. Telsizle kontrol edilen iki robottan biri, 60 cm uzunluğundaki bir buldozerin paletlerini andırıyor.

Ötekiyse büyük bir oyuncak kamyon görünümünde. Robotların kamera gözleriyle pisti izleyen iki doktora öğrencisi, araçları kırmızı pistin sonuna kadar ulaştırmayı başarmış. Robotlar pek çok "yaralı" ve bu arada bir de yerel televizyon kameramanını bulmayı başarmışlar. Ama sonuçta robotlardan hiçbiri tüm yaralıları bulamadığı gibi, bazıları da arada pist-

ten çıkıp olan bitenden haberi olmayan konferans izleyicilerini "kurtarmaya" çalışmışlar.

Yarışmanın düzenleyicisi Alan Shultz, ilk sonuçlardan sonra katılan takımların etkileyici bir performans gösteremediklerini kabul etmek zorunda kalmış. Ancak anlaşılabilir fazla da umutsuz değil. "Çünkü" diyor, "robotlar, genellikle bu tür yarışmaların ilk yılında fazla başarılı olamıyorlar; ama mühendisler hızla eksikliklerini gideriyorlar". Bu durumda, Shultz'a göre önümüzdeki beş yıl içinde robotlar gerçek kurtarma görevlerinde kullanılmaya başlanabilecek.

Science, 11 Ağustos 2000