

Video oyunları ile yapay zekâ araştırmaları arasında sıkı bir bağ var

Oyun deyip geçmeyin!



FIGEN ATALAY

Video oyunları için yapay zekâ yöntemlerini geliştiren Doç. Dr. Sanem Sariel'e göre, video oyunu oynayan öğrenciler çok yaratıcı, pratik çözüm üretme ve sorunlara farklı bakış açılarından bakabilme konusunda da beceriklidir. Oyunlar, görsel algı gelişimi, anadil ve yabancı dil gelişimi, genel kültür birikimi

ve sosyalleşme gibi konularda da etkili. Ekibi ile birlikte İTÜ Yapay Zekâ ve Robotik Laboratuvarı'nda robot sistemleri ve video oyunları için yapay zekâ yöntemlerini geliştiren Sariel'in en önemli çalışmaları arasında bilişsel robotlarda gündelik görevleri yerine getirebilmek üzere yüksek seviyeli planlama ve deneyim ile öğrenme gibi bilişsel yeteneklerin geliştirilmesi,

si, oyunlarda mantıksal çıkarsama, oyuncu modeli oluşturma, bot (oyunu oynayan yapay zekâ sistemi) tasarımı, oyun içeriği ve seviye tasarımı var.

Ekip, popüler video oyunları için bot tasarımı, yapay zekâ ile içerik ve seviye tasarımı konularında da çalışıyor. Bot tasarımında Starcraft gibi popüler oyunların yanında Angry Birds gibi uzam-zamansal

ilişkilerin göz önüne alınmasını gerektiren oyunlar da ele alıyor. Özellikle Angry Birds oyununda yapay zekâ sistemlerinin henüz insanlardan daha iyi oynayamadığını, yapay zekânın en önemli kilometre taşlarının çoğunlukla oyunlar üzerindeki gelişmeler ile karşımıza çıktığını söyleyen Doç. Dr. Sanem Sariel'in video oyunları üzerine sorularımıza verdiği yanıtlar şöyle:

Video oyunlarını daha iyi oynayabilmek veya daha iyi oyun tasarlamak için yapay zekâ algoritmaları geliştiriliyor ve yapay zekâ algoritmalarını geliştirmek için yeni oyunlar tasarlanıyor. En popüler oyunlardan biri olan "Angry Birds" oyununda yapay zekâ sistemleri henüz insanlardan daha iyi oynayamıyor.

GELİŞİME KATKI



Sanem Sariel

◆ Video oyunlarını büyükler de küçükler de çok seviyor. Bunun nedeni nedir sizce?

Benim görüşüme göre oyunların çok sevilmemesinin nedeni gerçek dünyanın kontrolsüz ortamı dışında eğlenceli ortamlar sunuyor olmaları.

◆ Özellikle çocukları oyundan kaldırmak mümkün değil. Ne tür oyunlar oynamalarını önerirsiniz?

Özellikle üniversitede gençlerle çalışan biri olarak şunu söyleyebilirim ki oyun oynayan öğrencilerin çok yaratıcı olduklarını, pratik çözüm üretme ve sorunlara farklı bakış açılarından bakabilme konusunda becerikli olduklarını gözlemlemekteyim. Bunun yanında oyunların görsel algı gelişimi, anadil ve yabancı dil gelişimi, genel kültür birikimi ve sosyalleşme gibi konularda da etkili olduğunu düşünüyorum. Özellikle bir

oyun türü önermek yerine her türlü oyunun gelişime farklı bir katkısı olduğunu düşünüyorum.

◆ Video oyunların oynananın zekâyı artırıcı bir yönü var mı?

Farklı şekillerde beyin cimnastisi yaptırıldığını düşünüyorum. Daha zeki olmak değil belki ama ilişkisel bağlantıları daha iyi kurabilmeyi sağladığını düşünüyorum.

YAPAY ZEKÂNIN BAŞARILARI

◆ "Deep Blue sisteminin Kasparov karşısında ve AlphaGo sisteminin Lee Sedol karşısında elde ettikleri zaferler yapay zekânın en önemli dönemeçlerini oluşturmaktadır" diyorsunuz. Yapay zekânın bunlara yakın başka hangi zaferleri var?

Bu alanda elde edilen en önemli başarılarından biri de IBM'in geliştirdiği Watson süper bilgisayarının Amerika'da "Jeopardy!", ülkemizde ise "Büyük Risk" adıyla bilinen yarışmada insanları yenmesi oldu. Bu yarışmada Watson, insanlar ile aynı koşullar ve kısıtlar altında yarışarak cevapları verilen soruların bulunmasında insanlardan daha hızlı yanıt üretebildi ve 1 milyon ABD Doları kazandı.

2013 yılında Google Deepmind firması atarı oyunlarında hiçbir ön bilgi olmadan oyunu iyi oynamayı kendi kendine öğrenen derin öğrenme tabanlı bir yapay zekâ sistemi geliştirdi.

2017'de poker oyununun Texas hold'em versiyonunda Alberta Üniversitesi'nin geliştirdiği DeepStack botları insanları yenecek seviyeye geldi. 2018 yılında Deepmind'in geliştirdiği AlphaStar sistemi en zorlu gerçek zamanlı strateji oyunlarından biri olan Starcraft II oyununun turnuvasında 11 oyunun 10'unda insanları yendi. 2019 yılında OpenAI firmasının OpenAI Five sistemi Dota II oyununda 2018 yılının şampiyonu OG ekibini yendi.

HENÜZ ZAFER YOK

◆ Angry Birds oyununda yapay zekâ sistemlerinin henüz insanlardan daha iyi oynayamadığını söylüyorsunuz. İnsanlardan daha iyi oynamalarına ne kadar zaman kaldı sizce?

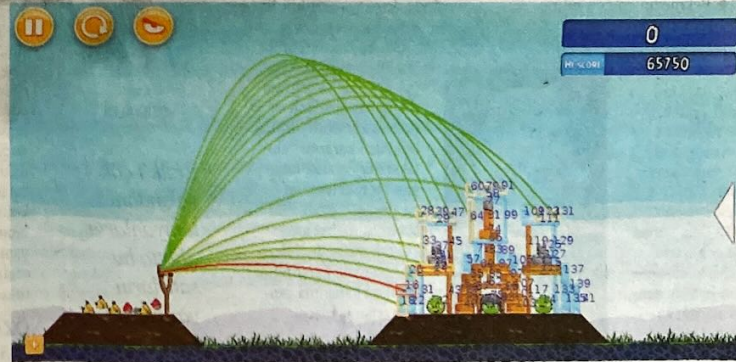
Bu oyunda bir sapandan atılan kuşların bir yapı içerisindeki domuzları vurması gerekiyor. Bu oyunun en temel zorluğu kuşun menziline geometrik olarak hesaplamaktan ziyade vuruşu nereye yapacağımızı belirlemek. Bunun için uzam-zamansal bir değerlendirme yapılması gerekiyor.

Örneğin, yapı içindeki hangi nesnenin hangi nesne üzerine yerleşiminin nasıl bir etkisi olduğu, farklı malzemelerdeki nesnelerin çarpışma etkileri gibi mantıksal çıkarımların yapılabilmesi gerekiyor. Yapay Zekâ sistemleri öğrenme sürecinde geniş bir eğitim kümesine veya uzun süreli deneyimleme ile neden-sonuç ilişkisini belirlemeye ihtiyaç duymakta. Bu oyun için farklı malzemeler, yerleşimleri ve hatta

birbirlerine göre açıları bile bu eğitim kümelerinin çok büyük boyutlara ulaşmasına neden oluyor. Bu yüzden yapay zekâ sistemleri henüz insanlara karşısında bir zafer elde edemedi. Fakat birkaç sene içinde bu oyun için de insanüstü başarı bekliyoruz.

◆ Yapay zekânın hem oyunlar hem başka sektörler açısından geleceğini nasıl görüyorsunuz?

Oyunların yapay zekâ için çok önemli test ortamları oluşturduğunu söyleyebiliriz. Gelecekte yapay zekâ sistemlerinin henüz insanüstü başarımlar gösterememiş oyunlarda da iyi sonuçlar elde edeceğini düşünüyorum. Bir yandan da yapay zekâ ile oyun ve seviye tasarımı yapılmakta. Yani oyunların da yapay zekâ ile evrilmesi söz konusu. Hem oyunların hem de oyunu oynayan botların (oyunu oynayan yapay zekâ sistemi) evrilmesinden bahsediyorum.



"Özellikle sağlık, tarım, eğitim, ulaştırma gibi hizmet sektörlerindeki rutin uygulamalarda çok yakın zamanda yapay zekâ sistemleri ile donatılacağımızı ve vazgeçilemezimiz olacağımızı düşünüyorum. Fakat sanat ve tasarım gibi yaratıcılık gerektiren uygulamalar için ise çok yakın olmasa da önümüzdeki 30-40 yıl içinde yapay zekânın ön plana çıkacağını düşünüyorum."