

Liseler için Yapay Zekaya Giriş Eğitimi

Dr. Uzay Çetin
İstanbul Bilgi Üniversitesi



Karmaşık Sistemler ve Veri Bilimi

11 Ekim 2017

Hakkımda

Doktora: **Bilgisayar Mühendisliği**, 2017

- ▶ Boğaziçi Üniversitesi
- ▶ Araştırma Alanı: **Karmaşık Sistemler**

Master: **Yapay Zeka**, 2009

- ▶ Pierre-et-Marie Curie Üniversitesi (Paris VI)

Lisans: **Bilgisayar Mühendisliği**, 2007

- ▶ Galatasaray Üniversitesi

Eğitimin Amacı ve Yapılacaklar

Eğitimin Amacı

- ▶ Öğrencilerimizin bilime olan sevgisini arttırmaktır.
- ▶ Öğrencilerimize yeni bakış açıları kazandırmak.

Yapılacaklar

- ▶ Gerekli matematik alt yapısı kazandırılacak,
- ▶ Programlama bilgisi öğretilecek,
- ▶ Programlama ve simülasyonun ne işe yaradığı aktarılacak
- ▶ Yapay zekanın temelleri arasındaki ilişkiler kurulacaktır.

Bilimsel Bilgisayım

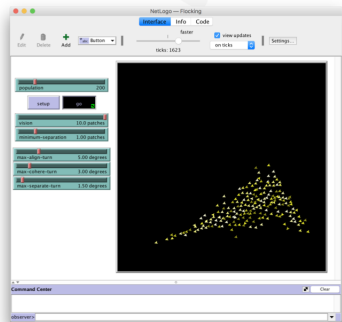
Seth Lloyd 2005 yılında basılmış, Programming the Universe adlı kitabında şöyle söylüyor,

Evrendeki her atom, her parçacık *bilgi kaydeder*. Bu parçacıklar arasındaki her bir çarpışma, ne kadar küçük olursa olsun, meydana gelen her bir değişim sistematik bir biçimde o *bilginin işlenmesidir*.

Buradaki iki kritik nokta, *bilgi kaydı* ve *bilginin işlenmesidir*. Bilindiği üzere bunlar modern programlamanın temel unsurlarıdır. Demek ki, sadece bilgisayarlar bilgi depolayan ve o bilgiyi işleyen aygıtlar değildir. Evrenin kendisi de, baştan sona bilgi işleyen devasa bir sistemdir. DNA'larımızın nasıl fiziksel özelliklerimizi kodladığını, içinde bulunduğumuz kültürün, nasıl karakterimizi belirlediğini artık daha açık bir biçimde kavrayabiliriz. Bu yaklaşımın, bize yepyeni bir bakış açısı kazandıracığı ortadadır. Eğer bu bakış açısını kazanabilirsek, bilgi depolama ve bilgiyi işleme gereksinimi konusunda evrenden çok da farklı olmadığımızı görürüz. Demek ki, evrenle aynı dili konuşabiliriz, demek ki evreni dinleyebiliriz. Evren milyarlarca yılda, o kadar büyük sorunların üstesinden geldi ki, eğer onu gerçekten dinleyebilirsek çoğunu bizzat kendimizin ürettiği, iklim değişikliğinden hastalıkların yayılımına kadar bir sürü, günümüz dünyasının problemlerine çözüm üretebiliriz.

Herhangi bir eğitimin bundan daha büyük bir amacı olabilir mi?

Evren bilgi işleyen devasa bir sistemdir.



Bilginin Kaydı Durumlar

- Diğer kuşlar
- Engeller
- Avcılar

Bilginin İşlenmesi Kurallar

- Hizalanma: Yakındaki kuşlara göre yön tayin et
- Birleşme: Kuşların merkezine doğru uç
- Ayrışma: Çarpmadan ilerle

Yapay Zekanın Doğuşu

John McCarthy, 1956 yılında düzenlediği Yapay Zeka konferansının burs başvurusunda,

*Bu araştırma, öğrenmenin her yönünün ya da zekanın başka her özelliğinin ilke olarak, bir makine tarafından **simüle** edilebilecek biçimde betimlenebileceği varsayımından yola çıkar.*

Eğitim İçeriği

Ekim 2017

Tarih	Başlık	Konu Detayları	Programlama
Ders1	Etmen-Temelli Modelleme I	Bilginin Temsili ve Simülasyon Uygulamaları	Netlogo
Ders2	Dinamik Sistemler I	Fonksiyon, Türev ve e Sayısı	R
Ders3	Etmen-Temelli Modelleme II	Modellemeye Giriş ve Algoritma	Netlogo
Ders4	Dinamik Sistemler II	Diferansiyel Denklemler, Evre Analizi ve Aşkın Matematiği	R

Kasım 2017

Tarih	Başlık	Konu Detayları	Programlama
Ders5	Yapay Zeka I	Doğrusal Bağlanım, Gradyan (Dereceli) İniş	R
Ders6	Yapay Zeka II	Yapay Sinir Ağları	R
Ders7	Veri Bilimi I	Tanımlayıcı İstatistik, Titanik Veri Kümesinin İncelenmesi	R
Ders8	Veri Bilimi II	Sosyal Ağ Analizine Giriş	R

Aralık 2017

Tarih	Başlık	Konu Detayları	Programlama
Ders9	Yapay Zeka III	Kümeleme	R
Ders10	Etmen-Temelli Modelleme III	Genetik Algoritmalar	R
Ders11	Projeler I	Yapay Zekada Yeni Ufuklar	
Ders12	Projeler II	Karmaşık Sistemlerde Yeni Ufuklar	

Teşekkürler

Daha fazla bilgi için

- ▶ <https://uzay00.github.io/kahve>