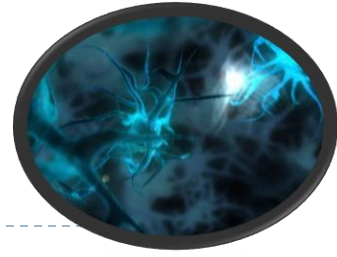
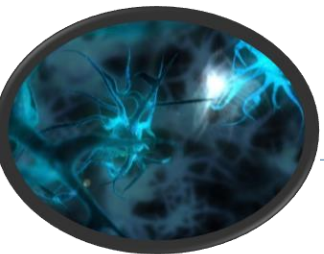


YAPAY SİNİR AĞLARINA GİRİŞ

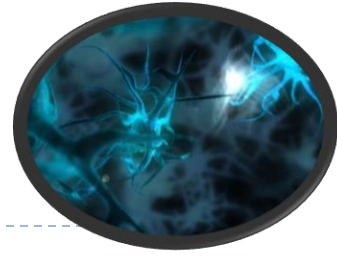
DR. ÖĞR. ÜYESİ BETÜL UZBAŞ



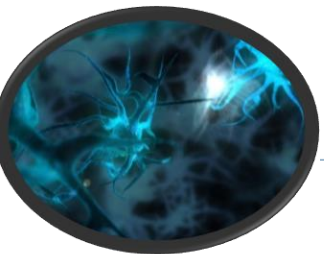
- Çağdaş dünyada bilgisayarlar ve bilgisayar sistemleri yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. İlk zamanlar sadece karmaşık hesaplamaları gerçekleştirmek üzere geliştirilen bilgisayarlar, günümüzde olaylar arasındaki ilişkileri öğrenebilen, mevcut bilgileri kullanarak yorum yapabilen ve karar verebilen akıllı makinalar haline dönüşmüşlerdir.



YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİ

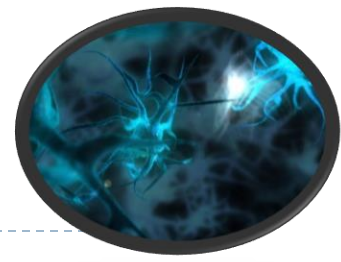


- ▶ Yapay zeka, herhangi bir canlı organizmadan faydalanmadan tamamen yapay araçlar ile oluşturulan insan gibi davranışlar ve hareketler sergileyen makineleri geliştirme teknolojisidir.
- ▶ Yapay zeka teknolojisi her geçen gün daha fazla gelişmektedir. Yeni ürünler ortaya çıkmakta ve daha çok günlük hayatta kendisini göstermektedir. Otomasyon sistemleri de yapay zeka teknolojisi ile donatılarak bilgisayarın karar verme gücünden faydalanılmaktadır. Her geçen gün daha yeni ticari sistemler ortaya çıkmakta ve sistemlerin fonksiyonel özellikleri artmaktadır.



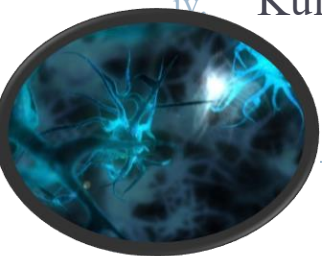
-
- ▶ Yaygın kullanılan Yapay zeka teknolojilerinden bazıları;
 - ▶ Uzman sistemler
 - ▶ Bulanık önermeler mantığı
 - ▶ Genetik algoritmalar
 - ▶ Zeki etmenler
 - ▶ Yapay sinir ağları





Uzman Sistemler

- ▶ Problemleri uzmanlar gibi çözebilen bilgisayar programları geliştiren teknolojidir.
- ▶ Uzmanlar bilgi ve deneyimlerini kullanarak problemleri çözerler. Bu bilgi ve deneyimler bilgisayar tarafından anlaşılır olması ve bilgi tabanında saklanabilmesi gerekmektedir. Bilgi tabanında saklanan bu bilgileri kullanarak insan karar verme sürecine benzer bir süreç ile problemlere çözüm üretirler.
- ▶ 4 temel elemanı vardır:
 - i. Bilginin temin edilmesi
 - ii. Bilgi Tabanı
 - iii. Çıkarım Mekanizması
 - i. İleri doğru zincirleme
 - ii. Geriye doğru zincirleme
 - iv. Kullanıcı Arabirimi



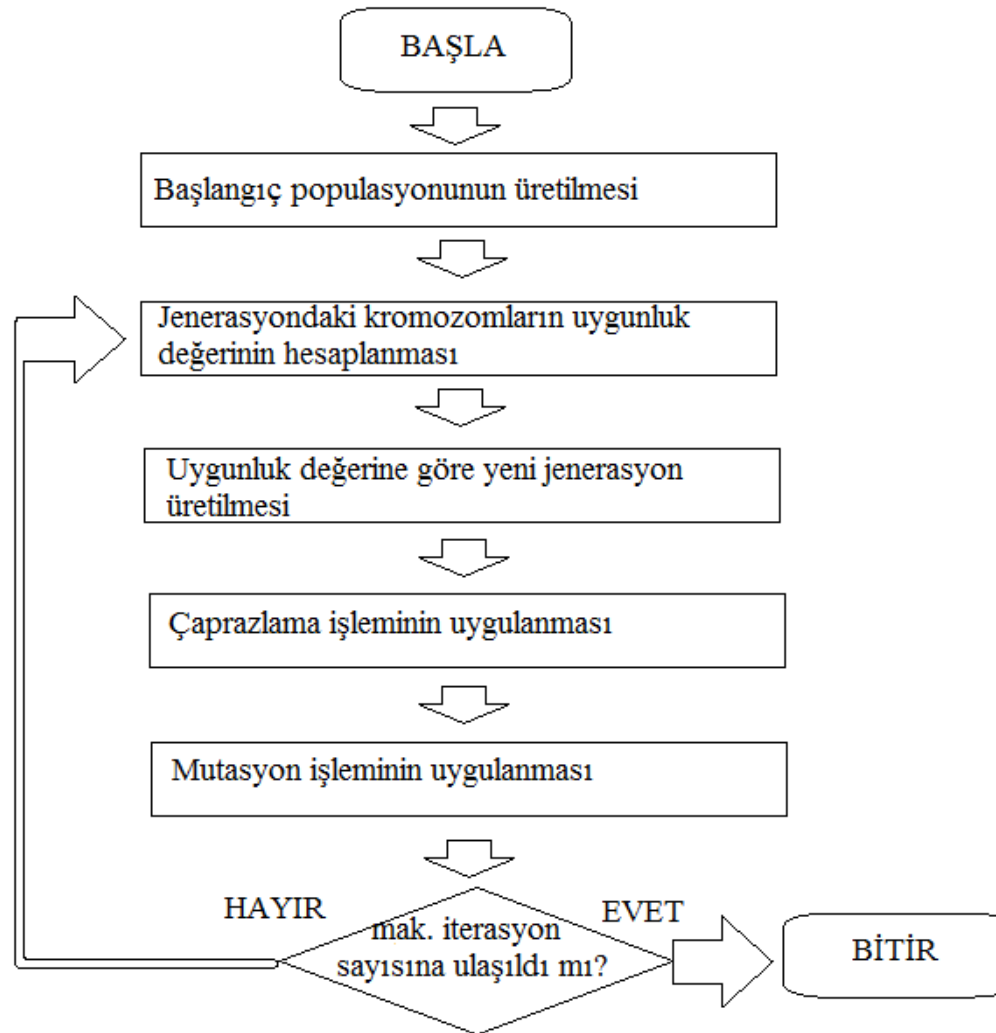
Genetik Algoritmalar

- ▶ GA rastlantısal arama tekniklerini kullanarak çözüm bulmaya çalışan ve değişken kodlama esasına dayanan sezgisel bir arama tekniğidir (Goldberg, 1989).
- ▶ İteratif bir yöntemdir. Doğadaki evrimsel sürece benzer çalışmaktadır. GA en iyinin hayatta kalması ilkesine dayanır.

- ❖ Gen
- ❖ Kromozom
- ❖ Populasyon

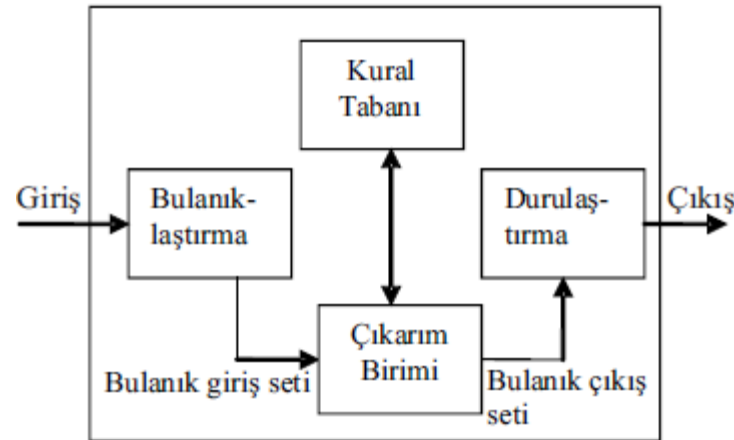


Genetik Algoritmalar



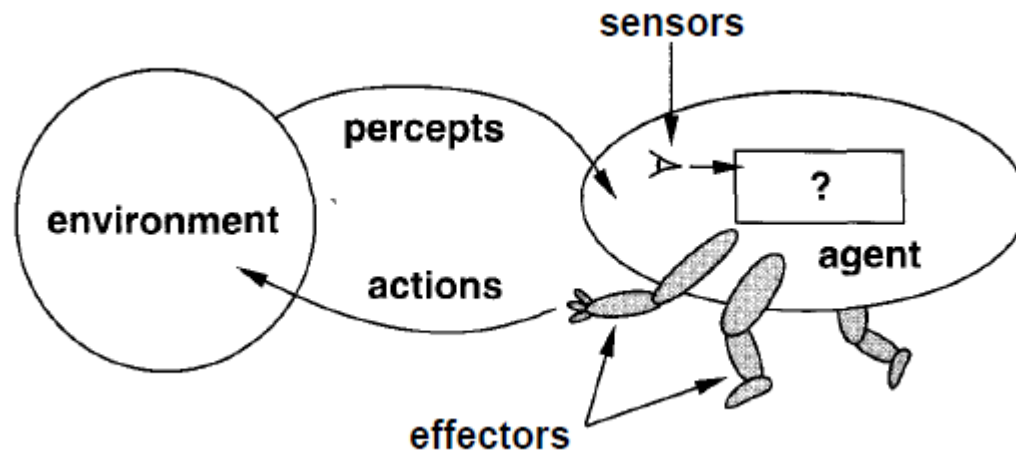
Bulanık önermeler mantığı

- Klasik mantıkta sınıflandırmalar kesindir, yani bir eleman bir kümenin ya elemanıdır veya değildir, kısmi üyelik olamaz. Kısaca, klasik kümelerde 0 ve 1 mantığı vardır. Diğer taraftan bulanık mantık, aristo mantığından farklı olarak insan mantığını taklit ederek belirsiz ve yaklaşık durumlarda işlem yapabilme yeteneğine sahiptir. Bulanık mantıkta bir eleman birden fazla kümenin elemanı olabilir.



Zeki etmenler

- Hem donanım hem de yazılım olarak gerçekleştirilebilen bağımsız karar verebilen bilgisayar sistemleridir. Birden fazla yapay zeka tekniği kullanabilirler.

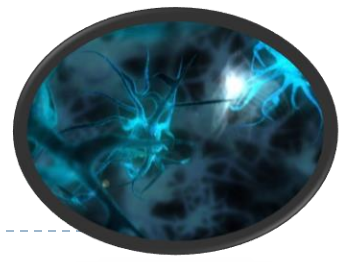


Russell, Norvig, 1995, Artificial Intelligence, Prentice-Hall, Inc

Yapay Sinir Ağları



Kaynaklar



- ▶ **Öztemel, E.**, 2003. *Yapay Sinir Ağları*, Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- ▶ Goldberg, D. E., 1989, Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, *Kluwer Academic Publishers*, Boston.
- ▶ AE Tiryaki, R Kazan , Bulasik Makinesinin Bulanik Mantik ile Nodellenmesi *Muhendis ve Makina Dergisi* 48, 565.
- ▶ Russell, Norvig, 1995, *Artificial Intelligence*, Prentice-Hall, Inc

