

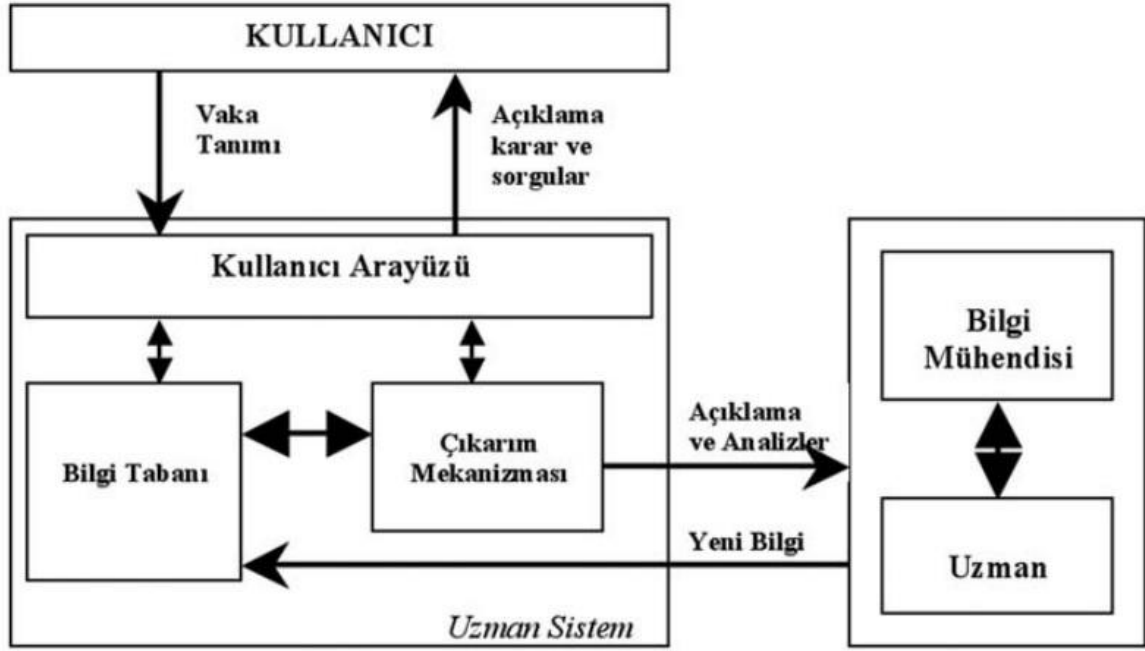
# Uzman Sistemler

Uzman sistemler, belirli bir alan veya konuda uzmanlık bilgisi sunabilen yapay zeka tabanlı bilgisayar programlarıdır. İnsan zekasının bilgiyi işleme sürecinin makine tarafından otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlayabilir. Uzmanlar tarafından bilgisayara aktarılan bilgileri kullanarak insanın karar verme yeteneğine benzer bir şekilde bir probleme çözüm üretir. Fakat bilgi birikimi bir insana göre çok çok daha fazladır. Ayrıca uzman sistemler problem çözümünde hiyerarşik bir yaklaşım izler. Öncelikle içerdiği bilgi seviyesi daha düşük olan ve farklı noktalardan gelen uzmanlık bilgisini birleştirir. Böylelikle farklı noktalardan gelen bilgiyi birleştirerek ele alınan problemin çözümü için mevcut uzmanlık bilgisini daha da genişletir.

Shafer ' e göre uzman sistemler, insan zekasının gösterdiği fonksiyonları bilgisayara yaptırabilmek için yazılan bilgisayar programlarıdır. Charniak ve McDermott [4] uzman sistemleri uzmanlık gerektiren bir problemin çözümünde kullanılan kural tabanlı bir yapay zeka uygulama programı olarak tanımlar. Turban [28] ile Turban ve diğ. [30] uzman sistemleri, özel bir alanda ele alınan problemlerin çözümünde, uzmanların bilgisini ve bu bilgiden sonuç çıkarma sürecini taklit eden danışman bir bilgisayar programı olarak tanımlamıştır. Jackson [18] ' a göre uzman sistemler, uzman bilgisi ve yargılama yeteneği ile problem çözebilen ve önerilerde bulunabilen bir bilgisayar programıdır.

Uzman sistemler, karmaşık sorunlarla başa çıkabilmek için ilk olarak tıp alanında hastalık tanı problemlerinde kullanılmak üzere 1960'lı yıllarda yapay zekanın bir alt dalı olarak geliştirilmiştir.

Günümüzde uzman sistemler tanı, izleme, analiz, danışma, plan, açıklama, öğrenme, anlatım, fikir verme ve daha pek çok konuda uygulanmaktadır [18]. Ayrıca uzman kişilerin olmadığı durumlarda çalışma verimliliğini ve alınan kararların kalitesini arttırarak problemlerin hızlı ve doğru çözülmesini amaçlar.



*Uzman Sistemlerin Genel Yapısı*

US geliştirme sürecinde en az bir uzman ve bir bilgi mühendisinin işbirliğine gerek vardır.

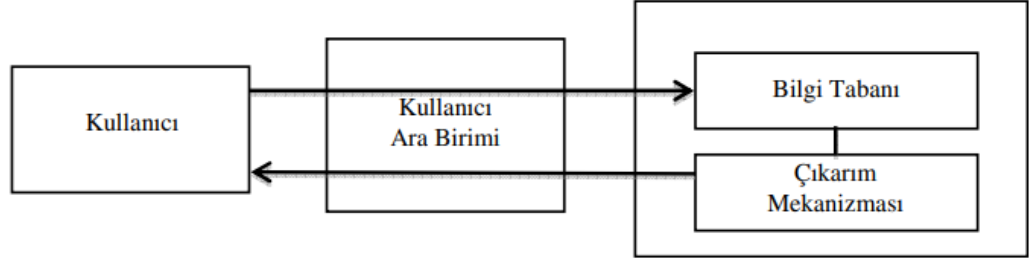
Uzman Sistemlerin Güçlü Yanları:

- Uzmanlığı yaygınlaştırmaları
- Maliyeti azaltmaları
- Kaliteyi arttırmaları
- Sorgulandığında açıklama yapabilmeleri
- Öneri Üretebilmeleri
- Belirsiz Veri ve Kurallarla çalışabilmeleri

Uzman Sistemlerin Zayıf Yanları:

- Yeterli uzmanlık bilgisinin olmayışı
- Uzmanlara ulaşmanın zorluğu
- Aynı konuda uzmanlar arasında fikir ayrılıkları
- Öğrenerek kendilerini yenileyememeleri
- Uzmanların yaratıcı uslerin statik olması
- Geliştirme maliyetinin yüksekliği

Uzman sistemlerin temel bileşenleri: bilgi tabanı, kullanıcı ara birimi ve çıkarım mekanizması olarak belirlenmiştir . Temel çalışma prensibinde ise programı kullanan kişi uzman sisteme gerçekleşen durum bilgisini verecek ve karşılığında uzman tavsiyesi alacak şekilde düzenlenmiştir.



- Bilgi tabanı doğruluğu önceden bilinen bilgiyi içerir.
- Bilgi tabanı veri tabanı ve kural tabanından oluşur.
- Eldeki veriyi kullanarak kullanıcıya uzman bilgisini sunmak için kurallar tabanındaki kurallardan faydalanır.
- Çıkarım Mekanizması ise, bilgi tabanında bulunan bilgiyi kullanarak kullanıcının sorduğu soruya uygun cevapların oluşturulduğu yerdir.
- kullanıcı ile sıkı temas halinde olan uzman sistemler, kullanıcıdan sadece gerçekleşen duruma ilişkin bilgiyi alır. Bunu KAB sağlar.
- Ele aldığı bu bilgiyi “Çıkarım Mekanizmasında” işler ve bilgi tabanından çıkarabileceği sonuçları yine “Kullanıcı Ara Birimi” ile kullanıcıya aktarır.
- Geleneksel Programlar >Algoritma + Veri Tabanı
- Uzman Sistemler >Çıkarım Mekanizması + Bilgi Tabanı
- Uzman sistemler uzman bilgisini uzmanlaştıkları alanda kullanan bilgisayar programlarıdır. Program sonuca varıncaya kadar sorular sorar. Sonuçlar bir ya da birden fazla olabilir. Uzman sistemler ulaştıkları sonuçla beraber bu sonuca neden ulaştıkları bilgisini de verebilir.
- Uzman sistemlerin oluşturulması “Bilgi Mühendisliği” olarak adlandırılır. Uzman sistemler oluşturulurken sadece tek bir uzman bilgisi yeterli değildir. Bu nedenle bir ya da birden çok uzman bilgisinin etkileşim içinde olması gerekir. Bu etkileşimin yanında bilgi mühendisi için diğer bilgi kaynakları, kitaplar, veri

tabanları, özel araştırma raporları ve kullanıcının kendi deneyimi de uzman sistem oluşturmak için kullanılabilir. Tüm bu bilgiyi, bilgisayara tanıtmak ise bilgi mühendisinin görevidir. Dolayısıyla bilgi mühendisi yapay zeka konusunda bilgi sahibi ve uzman sistemin nasıl yapılacağını bilen kişidir.