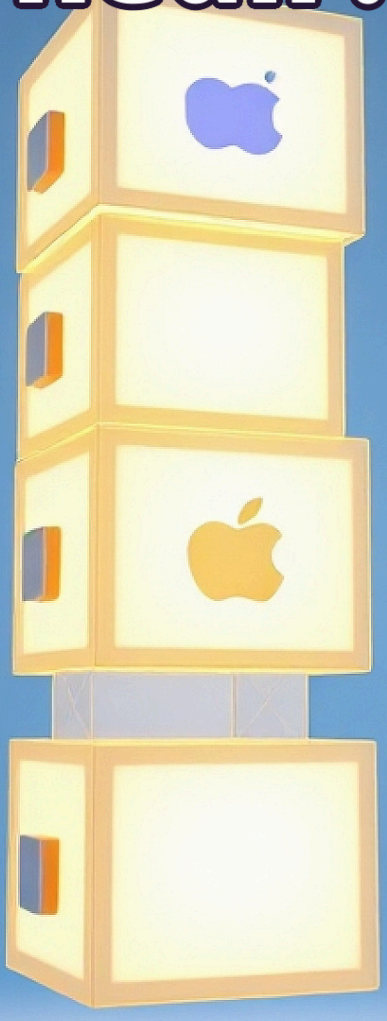
Derin öğrenme nedir?



www.yzokul.com.tr

Derin öğrenme nedir?

www.yzokul.com.tr



Şunu soruyorsun: derin öğrenme nedir? Kısa yanıt, çok katmanlı yapay sinir ağları kullanan bir makine öğrenmesi yaklaşımı olduğudur. Bu tek cümle senin dayanağın: makine öğrenmesi, sinir ağları ve çok sayıda katman. Bu kitaptaki her şey yalnızca bu kelimeleri sırayla açıklar, böylece tüm fikri sıfırdan anlayabilirsin.



Makine öğrenmesi, bir bilgisayarın sabit kurallar verilmek yerine örneklerden öğrenmesi demektir. Ona çok sayıda örnek gösterirsin ve iyi yanıtlar vermek için kendini ayarlar. Derin öğrenme bunu yapmanın bir yoludur, yani makine öğrenmesi fikrinin içinde yer alır. Makine öğrenmesini büyük kutu, derin öğrenmeyi de o kutunun içindeki bir yöntem olarak düşün.



Örneklerden öğrenme şöyle işler: sisteme çok sayıda örnek gösterirsin ve iyi yanıtlar vermek için kendini ayarlar. Ona her kuralı önceden söylemezsin. Örneğin, bir sisteme kedi ya da köpek olarak etiketlenmiş binlerce fotoğraf gösterirsin ve ikisini ayırt etmeyi öğrenir. Bu, sistemin her kuralın söylenmesiyle değil, veriyi görerek geliştiğini açıkça gösterir.



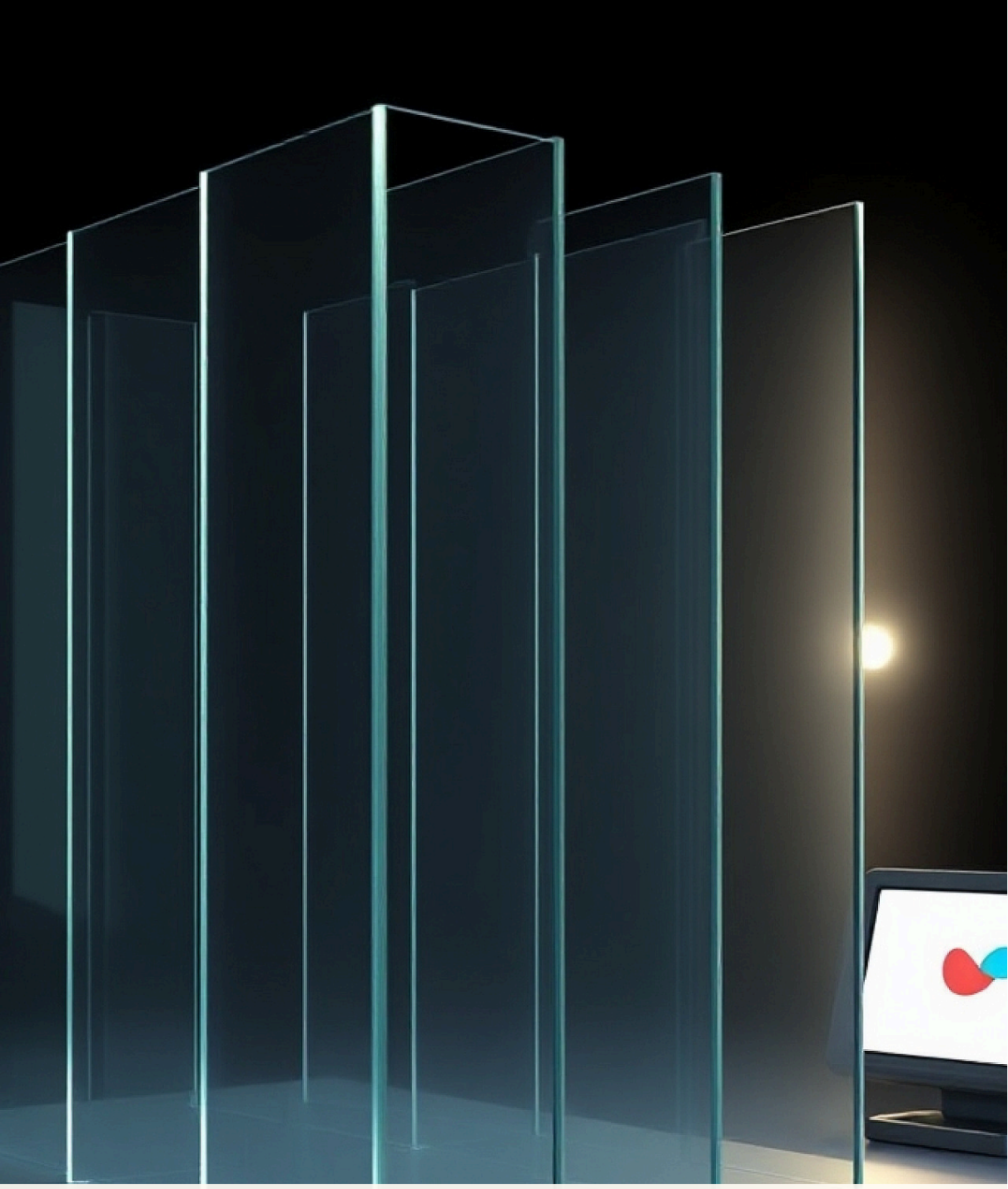
Yapay nöron, sayıları alıp bir çıktı sayısı üreten küçük bir birimdir. Ağın en küçük yapı taşıdır. Örneğin, birkaç sayı alabilir, bunları ağırlıklandırabilir, toplayabilir ve tek bir sonucu iletebilir. Bu küçük birimlerin çoğu bir araya gelerek bir sinir ağının yapı taşlarını oluşturur.



Sinir ağı, birbirine bağlı yapay nöronlar kümesidir. Bazı nöronların çıktıları diğerlerinin girdisi olur, böylece sinyaller bağlantılar boyunca ilerler. Bu bağlı birimler kümesine yapay sinir ağı deriz. Bunu, birbirine zincirle bağlı küçük birimlerden oluşan ve her birinin sayıları bir sonrakine ilettiği bir grup olarak canlandırabilirsin.



Ağ, girdiden çıktıya doğru birbiri ardına katmanlar halinde düzenlenir. Çok katmanlı, bu zincirde birden fazla böyle katman olduğu anlamına gelir. Örneğin, bir ağda bir girdi katmanı, iki orta katman ve bir çıktı katmanı olabilir. Çok katmanlı kelimesi bu düzeni tanımlar, bundan daha karmaşık bir şey değildir.



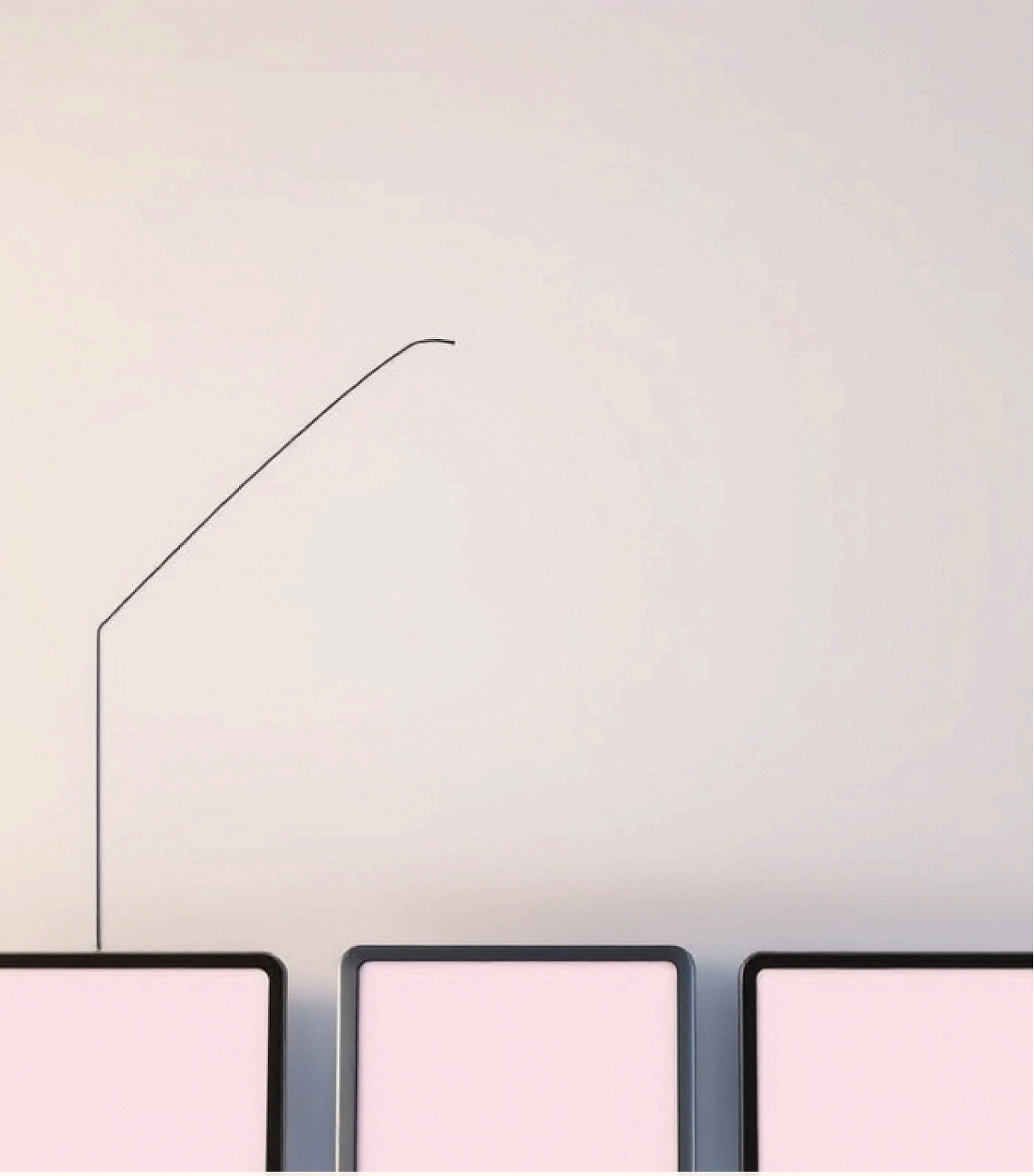
Veri ilk katmana girer ve sırayla her katmandan geçer. Her katman sonucunu bir sonrakine verir, böylece işleme aşamalar halinde gerçekleşir. Örneğin, başlangıçta bir fotoğraf girer ve yanıt en sonda çıkana kadar sayılar katman katman ilerler. Bu aşamalı akış, ağın çalışma biçiminin özüdür.



Her katman, veride görev için işe yarar ilişkiler öğrenir. Bu ilişkiler katmanlara söylenmez; örneklerden öğrenilir. Örneğin, eğitim sırasında ağ yanıtlarının daha iyi olması için iç sayılarını ayarlar. Çok sayıda örnek boyunca her katman, tüm ağın iyi sonuçlar üretmesine yardımcı olan desenler bulur.



Bir görüntü sisteminde erken katmanlar çizgiler ve desenler gibi basit şeylerle ilişkilidir. Bu basit özellikler, ağın ilk seçtiği şeylerdir. Örneğin, bir erken katman kısa kenarlara, bir diğeri küçük renk ya da doku parçalarına yanıt verebilir. Basit çizgiler ve desenlerle başlamak, ağa resimlere bakmak için temel bir sözcük dağarcığı verir.



Sonraki katmanlar basit çizgileri ve desenleri daha karmaşık birleşimlere dönüştürür. Adım adım, basit parçalar daha zengin özelliklere dönüşür. Örneğin, çizgiler köşelere, köşeler de daireler ya da dikdörtgenler gibi şekillere birleşebilir. Her sonraki katman, önceki katmanların bulduğunu alır ve ondan biraz daha anlamlı bir şey inşa eder.



Basit çizgilerden görüntüdeki bir nesneyi tanımlayabilecek karmaşık birleşimlere kadar zinciri izle. Erken katmanlar çizgileri, orta katmanlar şekilleri bulur, sonraki katmanlar ise şekilleri bir yüz ya da bir araba gibi bir şeye birleştirir. Bu, aşamalar halinde işlemenin bütün bir resimde neden işe yaradığını gösterir: küçük parçalar tam bir tanıma dönüşür.



Aynı katmanlı yaklaşım görüntü, ses ve dil işlemede kullanılır. Örnekler değişir, ama katmanların aşamalar halinde öğrenmesi fikri aynı kalır. Seste erken katmanlar basit tonları, dilde basit kelime desenlerini seçebilir. Her durumda önce basit özellikler, sonra karmaşık olanlar gelir.



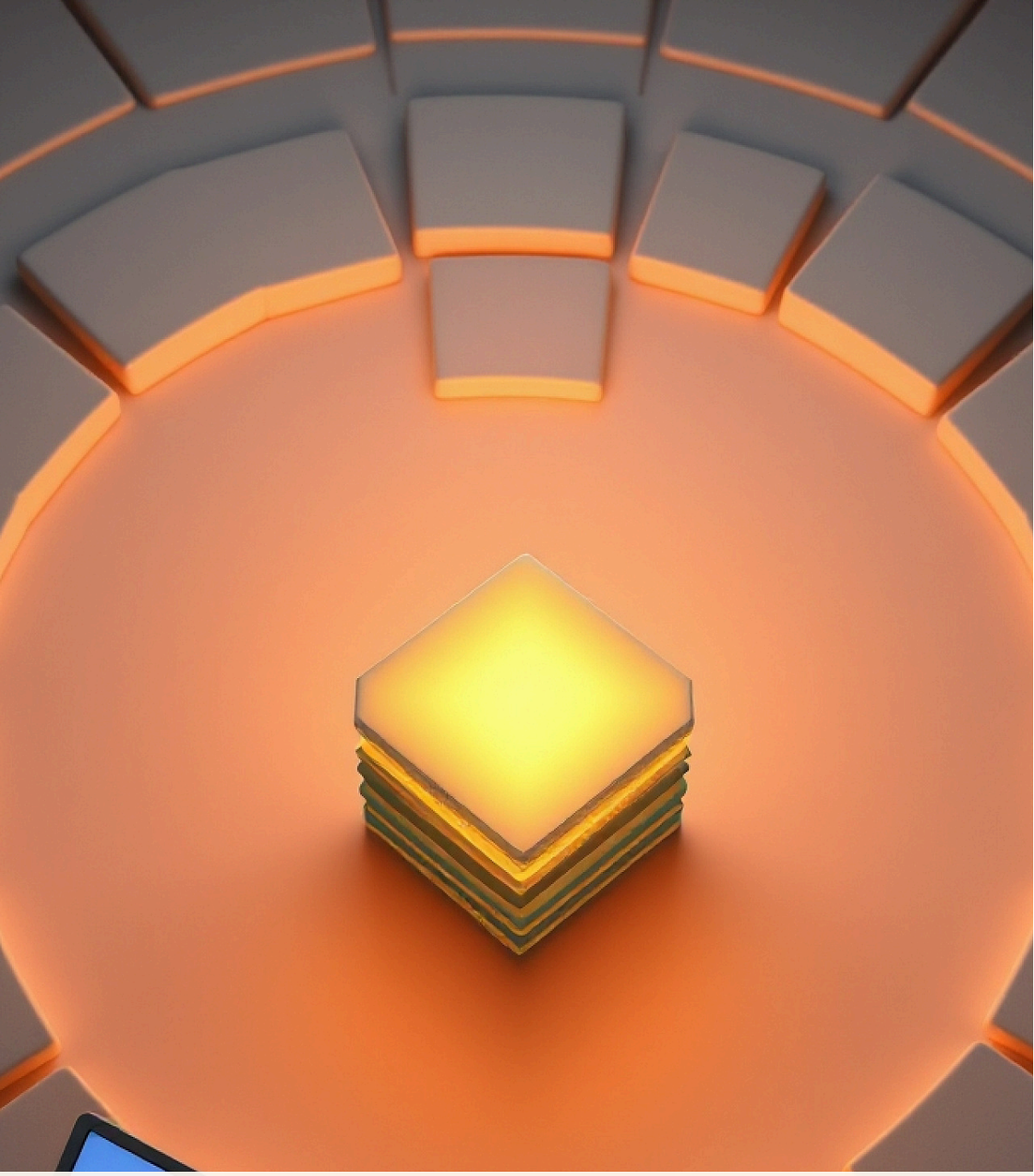
Derin kelimesi ağın katmanlı yapısını tanımlar, düşünce derinliğini değil. Sadece arka arkaya çok sayıda katman olmasının adıdır. Örneğin, sırayla on katmanı olan bir ağ, zinciri uzun olduğu için derin olarak adlandırılır. Derin kelimesi, sistemin düşündüğünü ya da anladığını çağrıştırmaz.



Yaygın bir hata, derin öğrenmenin insan beynini kopyaladığını ya da bir insan gibi düşündüğünü sanmaktır. Öyle değildir. Örneklerden öğrenen katmanlı bir ağdır, o kadar. İyi yanıtlar vermek için sayıları ayarlar, ama duyguları, anlayışı ve farkındalığı yoktur. Karışıklığı önlemek için bunu net tut.



Bir başka yaygın hata, derin kelimesinin sistemin düşünceli ya da özellikle zeki olduğu anlamına geldiğini sanmaktır. Yalnızca ağdaki katman sayısını belirtir. Çok katmanlı derin bir ağ, sığ olandan daha bilge değildir; sadece daha fazla aşaması vardır. Ad yapıyı tanımlar, zekâyı değil, bu yüzden ona fazla anlam yükleme.



Özetle: derin öğrenme, veriyi aşamalar halinde işleyen ve işe yarar ilişkiler öğrenen çok katmanlı sinir ağlarıyla yapılan makine öğrenmesidir. Derin kelimesinin düşünce derinliğini değil, katmanlı yapıyı ifade ettiğini unutma. Kısa yanıtı aklında tut: makine öğrenmesi, sinir ağları, çok sayıda katman. Bu üç fikirle derin öğrenmeyi herkese açıklayabilirsin.