Her algoritma bir bilgisayar programı mıdır?

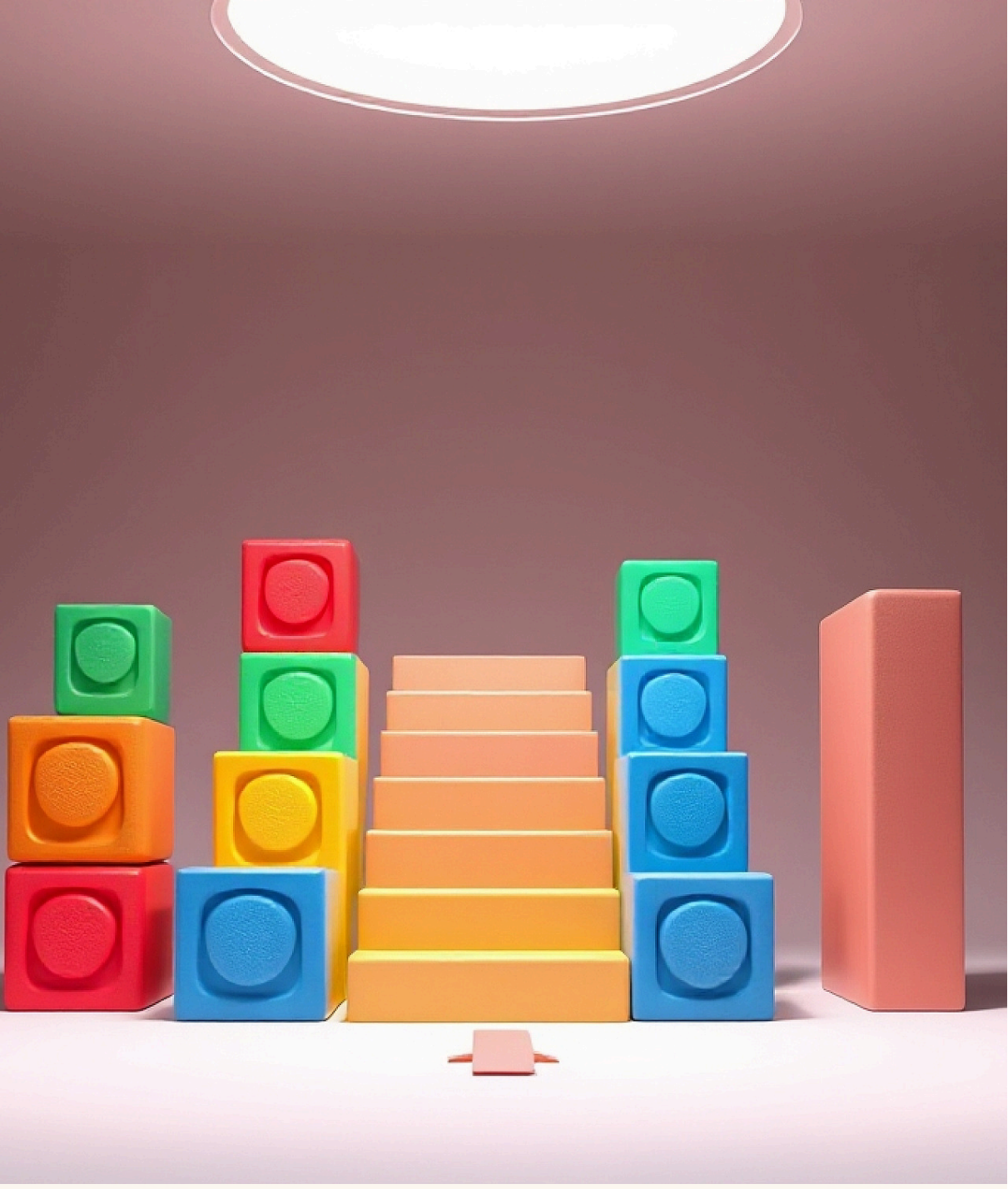


www.yzokul.com.tr

Her algoritma bir bilgisayar programı mıdır?



Algoritma ve bilgisayar programı sözcüklerinin aynı anlama geliyormuş gibi kullanıldığını duymuşsundur. Soru basit: her algoritma bir bilgisayar programı mıdır? Kısa yanıt hayır. Bu kitap nedenini, ön bilgi gerektirmeyen sade örneklerle adım adım açıklıyor. Sonunda, iki fikrin tam olarak nasıl farklılaştığını ve nasıl bağlantılı olduğunu göreceksin.



Algoritma, bir sorunu çözmek için net bir yöntemdir. Doğru izlendiğinde bir işi bitiren, sabit sıralı bir adımlar listesidir. Bunu bir sonuca ulaşma fikri olarak düşün. Sözcük matematikten gelir, ama fikir basittir: her zaman yanıta götüren güvenilir her talimat kümesi bir algoritmadır.



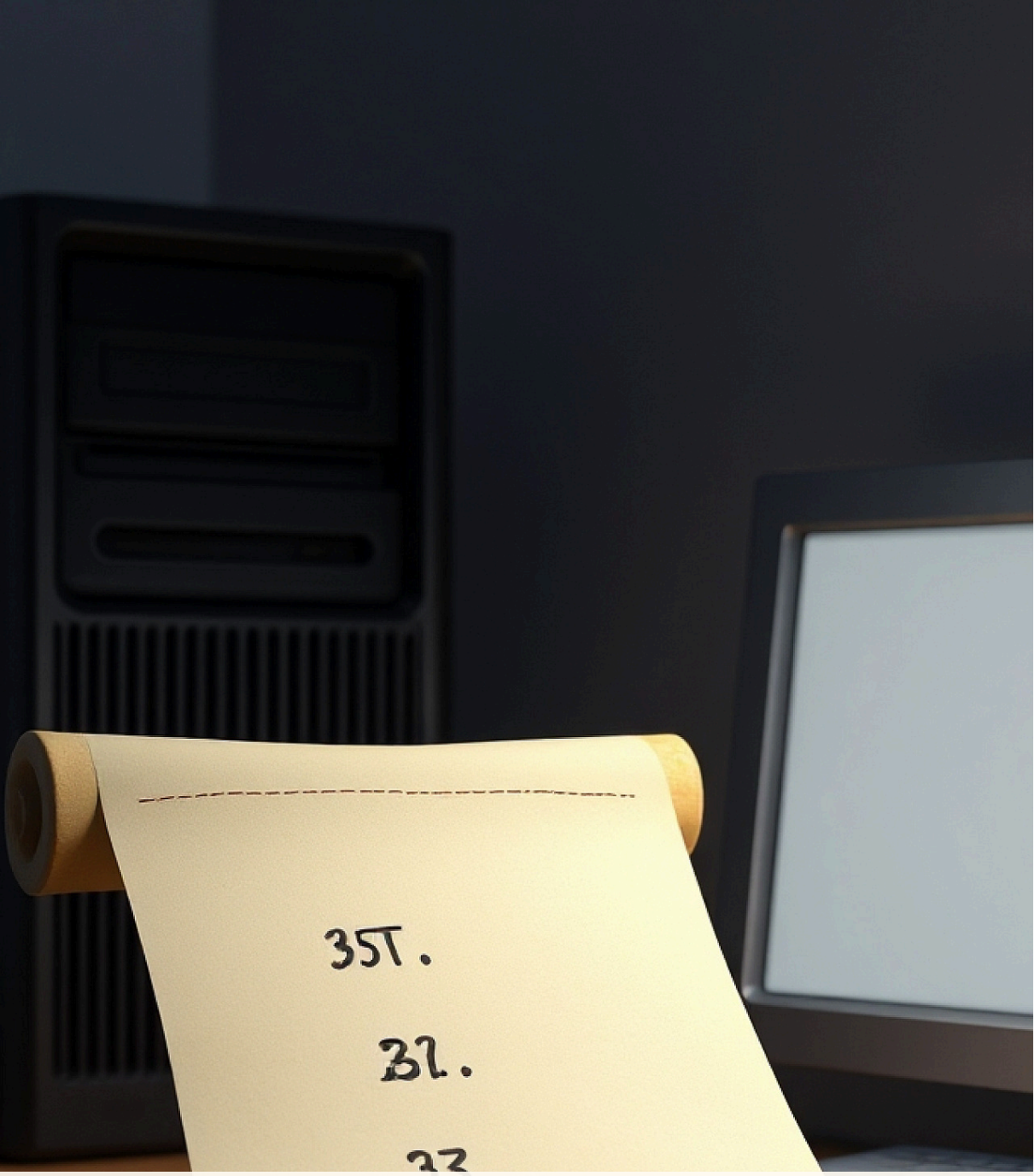
Bu listeyi bir kâğıda yaz: ilk iki kitabı al ve başlıklarını karşılaştır. Sıraları yanlışsa yerlerini değiştir. Sonraki çifte geç ve tüm raf sıralanana kadar yinele. Bu yazılı liste, alfabetik sıralama için eksiksiz bir algoritmadır. İçinde hiçbir şey bilgisayar, ekran ya da elektrik gerektirmez.



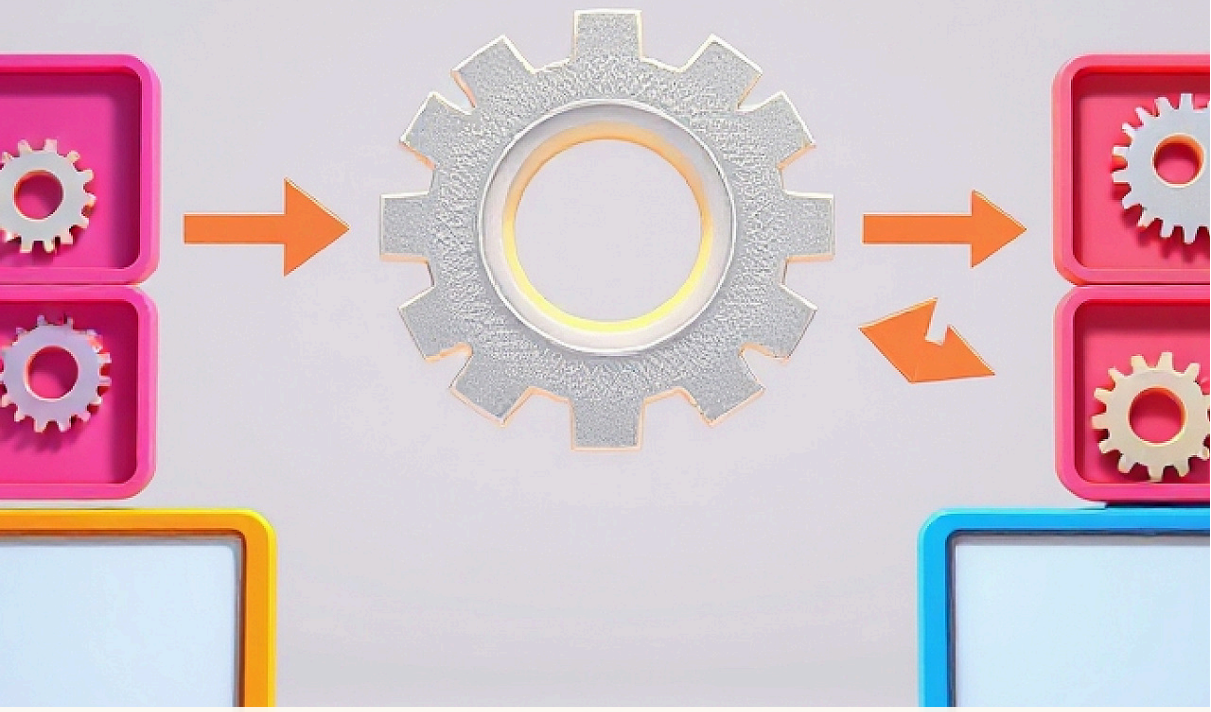
Bilgisayar programı, bilgisayarın gerçekten çalıştırabileceği bir biçimde yazılmış algoritmadır. Bilgisayar senin kâğıt listeni okuyamaz; makinenin anladığı komutları yazma kuralları olan bir programlama dilinde talimatlara ihtiyaç duyar. Program, makine için çalışan talimatlara dönüştürülmüş, çalıştırılmaya hazır algoritmadır.



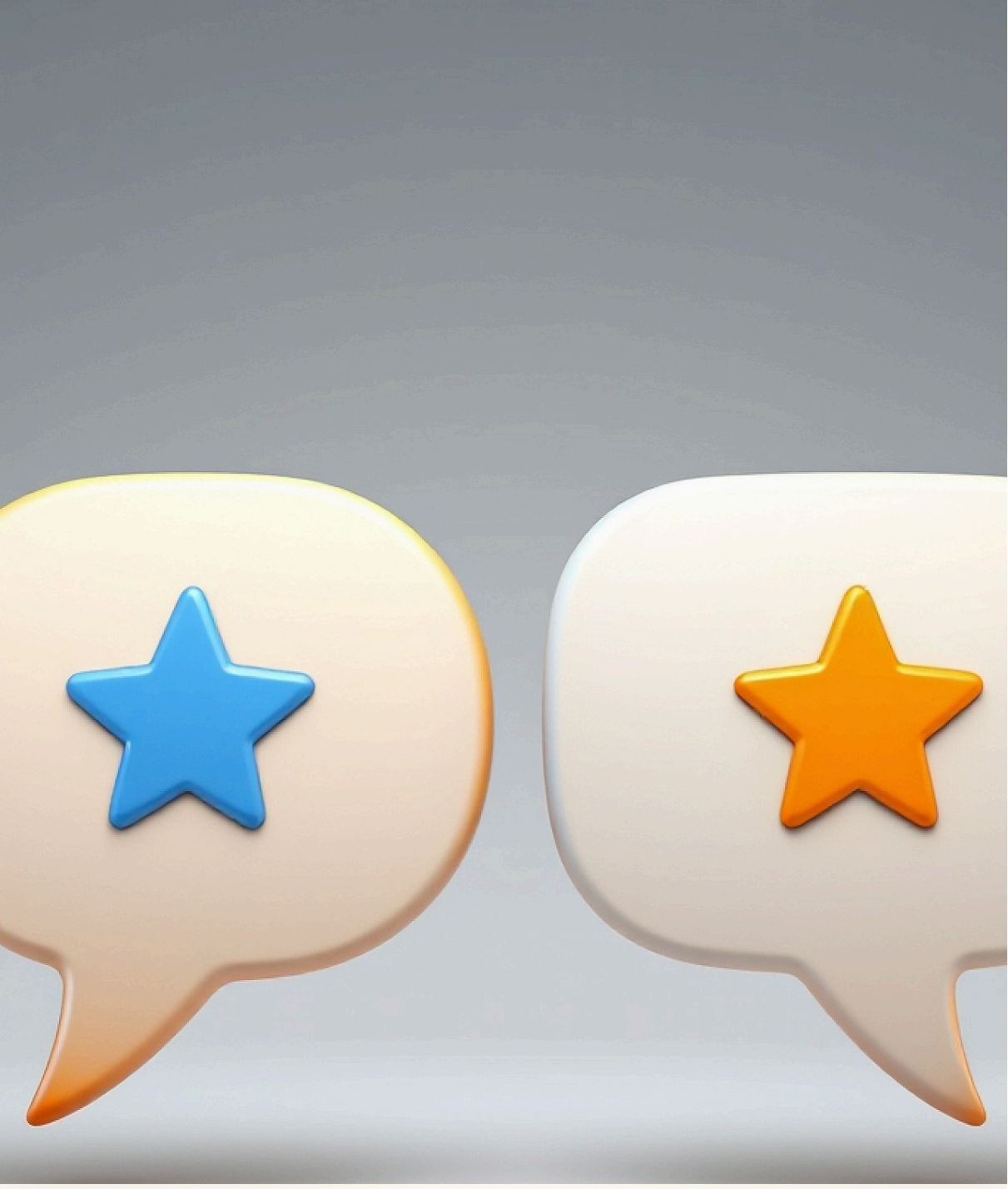
Kâğıttaki adımları çalışan bir sıralama programının yanına koy ve karşılaştır. Algoritma plandır: karşılaştır, değiştir, yinele. Program, aynı planın bilgisayarda çalıştırılabilir hâle getirilmiş, makinenin kabul ettiği bir dilde yazılmış hâlidir. Plan ne yapılacağını anlatır; program makinenin yerine getirebileceği sürümdür.



Kâğıttaki kitap sıralama adımları bir bilgisayarda kendi kendine çalışamaz. Bilgisayar bir kâğıt sayfasını alıp listeyi izleyemez. Yani algoritma eksiksiz ve doğru biçimde vardır, ama ondan henüz bir program yapılmamıştır. Bu tek başına, bir algoritmanın otomatik olarak bir bilgisayar programı olmadığını gösterir.



Aynı sıralama yöntemi Python ve JavaScript gibi iki farklı programlama dilinde yazılabilir. Her sürüm ayrı bir programdır, sözcükleri ve noktalama işaretleri farklıdır, ama ikisi de aynı algoritmayı izler. Yöntem aynı kalır; yalnızca yazılı biçim değişir. Bu nedenle bir algoritma birçok programa yol açabilir.



Bunu aynı cümleyi iki dilde söylemeye benzet. Anlam tek bir şey olarak kalır, kullanılan sözcükler tamamen farklı olabilir. Aynı şekilde algoritma anlamdır, nasıl sıralanacağı fikridir; program ise bunu ifade eden programlama dilindeki belirli sözcüklerdir. Aynı fikir, farklı sözcükler.



Basit bir hesap makinesi uygulaması gibi tek bir programı aç ve içine bak. İçinde sayıları toplamak için bir algoritma, ekranı temizlemek için bir başkası ve sonucu göstermek için bir başkası vardır. Tek bir program birçok algoritma barındırabilir, her biri farklı bir iş yapar. Yani program tek bir algoritmayla aynı şey değildir; birkaçının kabıdır.



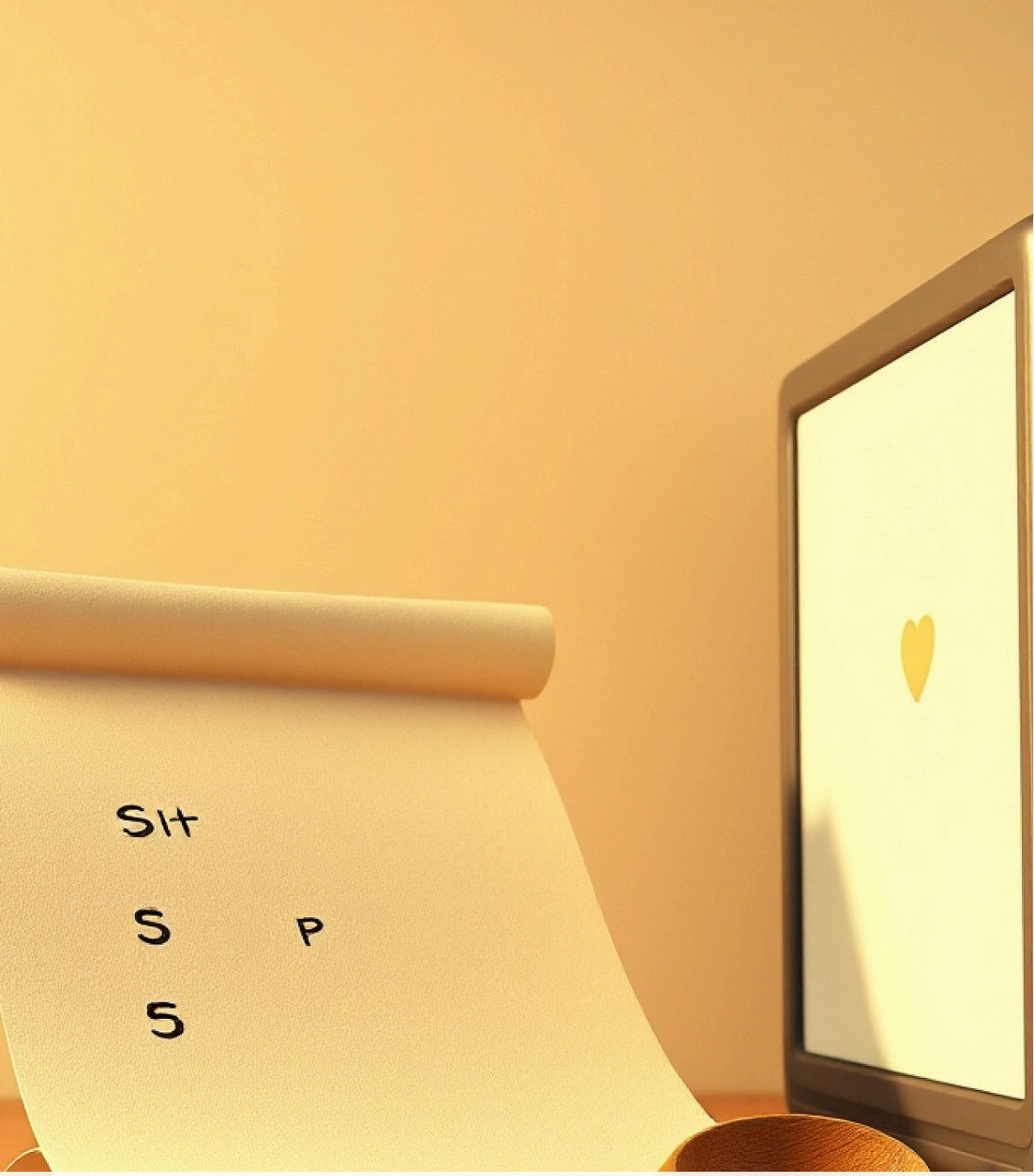
Günlük algoritmalar hiç bilgisayar gerektirmez. Bir yemek tarifi bir algoritmadır: doğra, karıştır, pişir, bekle. Bir yere tarif etmek bir algoritmadır: iki sokak yürü, sola dön, karşıya geç. Bunlar için hiçbir yerde program olmasa da hâlâ algoritmadır. Algoritmalar elle, kâğıtta ya da kafanda yapılabilir.



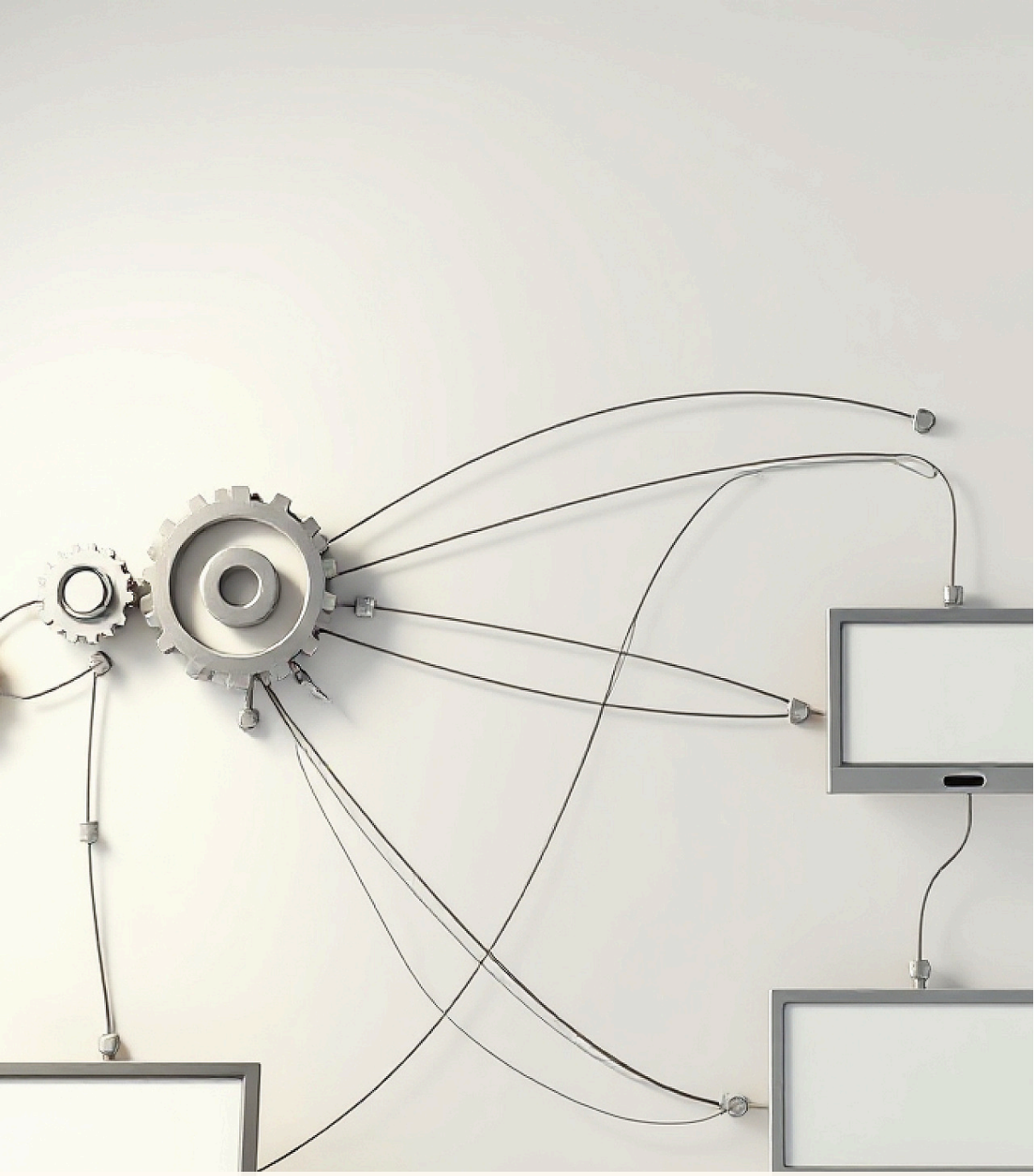
Bağlantı ters yönde de işler: bir program algoritmalardan inşa edilir, yani onlara ihtiyaç duyar. Çalışan her program, işini yapmak için en az bir yöntem içerir. Ama kâğıt adımların ve yemek tarifinin gösterdiği gibi, bir algoritmanın var olmak için bir programa ihtiyacı yoktur. Programlar algoritmalara bağlıdır; algoritmalar programlara bağlı değildir.



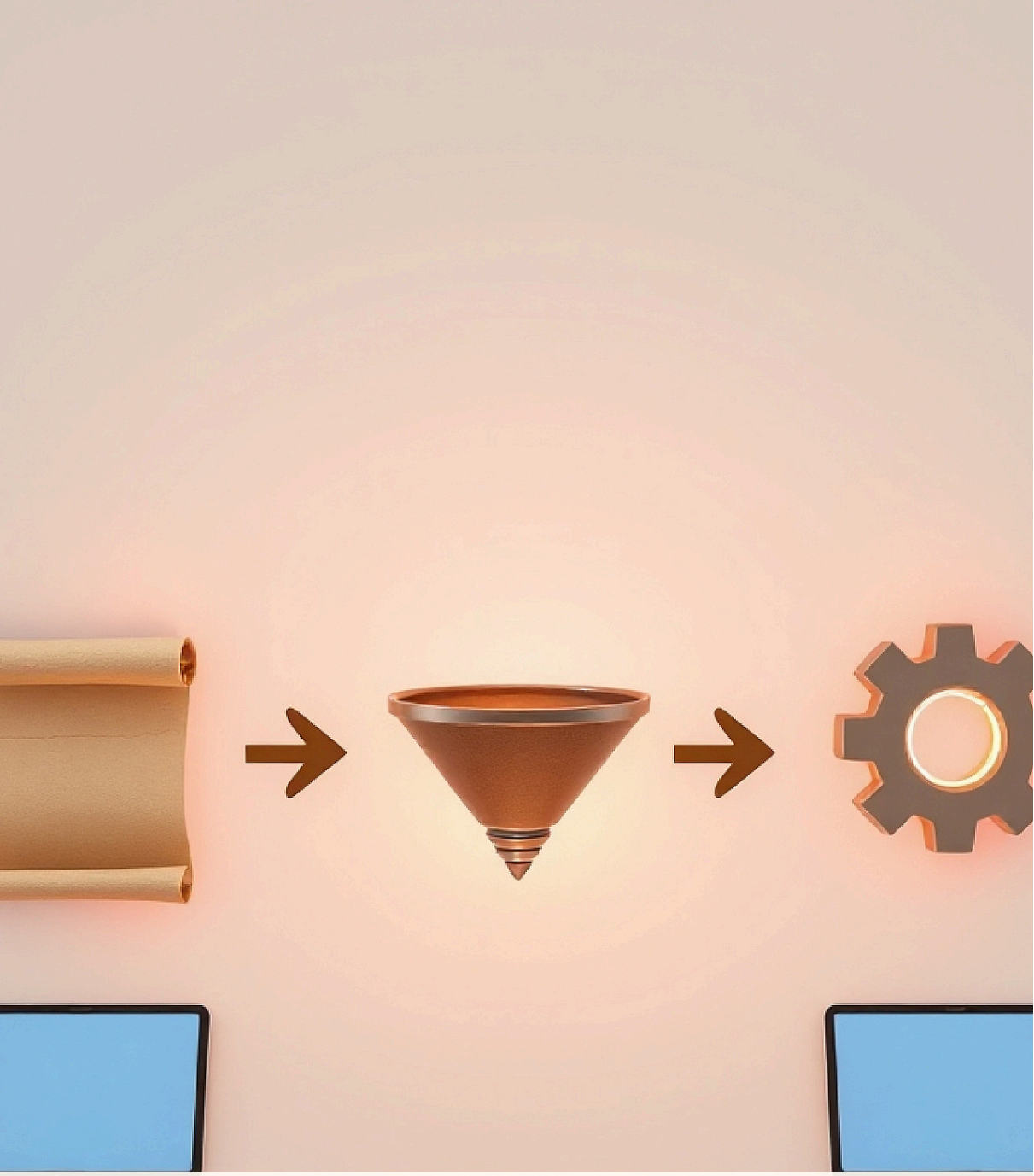
Yaygın bir karışıklık, algoritma ile programı aynı sözcük sanmaktır. İlişkilidirler, ama biri yöntem, diğeri çalışan sürümdür. Her algoritma bir programdır demek, her plan bir binadır demeye benzer. Önce plan gelir; bina, onu uygulamanın olası bir sonucudur.



Bir başka yaygın hata, bir algoritmanın bilgisayar içermesi gerektiğini düşünmektir. Algoritmalar elle yapılabilir, kâğıda yazılabilir ya da kafanda izlenebilir. Bir yemek tarifi ve bir yol tarifi, bilgisayar içermeyen algoritmalardır. Dijital olmak, algoritmanın tanımının parçası değildir; yalnızca onu kullanmanın bir yoludur.



Üçüncü bir hata, her algoritmanın tam olarak tek bir programa karşılık geldiğini varsaymaktır. Gerçekte bir algoritma farklı dillerde birçok programa dönüşebilir ve bir program farklı görevler için birçok algoritma içerebilir. Bağ çoktan çoğadır, bire bir değil. Bu esneklik, iki fikrin neden karıştırılmaması gerektiğinin tam nedenidir.



Tüm zinciri gözden geçir: önce bir yöntem gelir, sonra bir uygulama, yani o yöntemi çalışan bir şeye dönüştürme eylemi. Bir algoritma, programa dönüşmeden sonsuza dek kâğıtta kalabilir. Yani otomatik olarak bir program değildir. Yöntem ile çalıştırılabilir sürüm, bağlantılı ama aynı olmayan iki ayrı şeydir.



Her algoritma bir bilgisayar programı değildir. Temel fikri hatırla: algoritma yöntemdir, program o yöntemin bilgisayarda çalıştırılabilir hâle getirilmiş hâlidir ve biri diğeri olmadan var olabilir. Bu ayrımı net tut, yaygın karışıklıklardan kaçınırsın. Önce yöntem gelir; program olası bir sonuçtur.