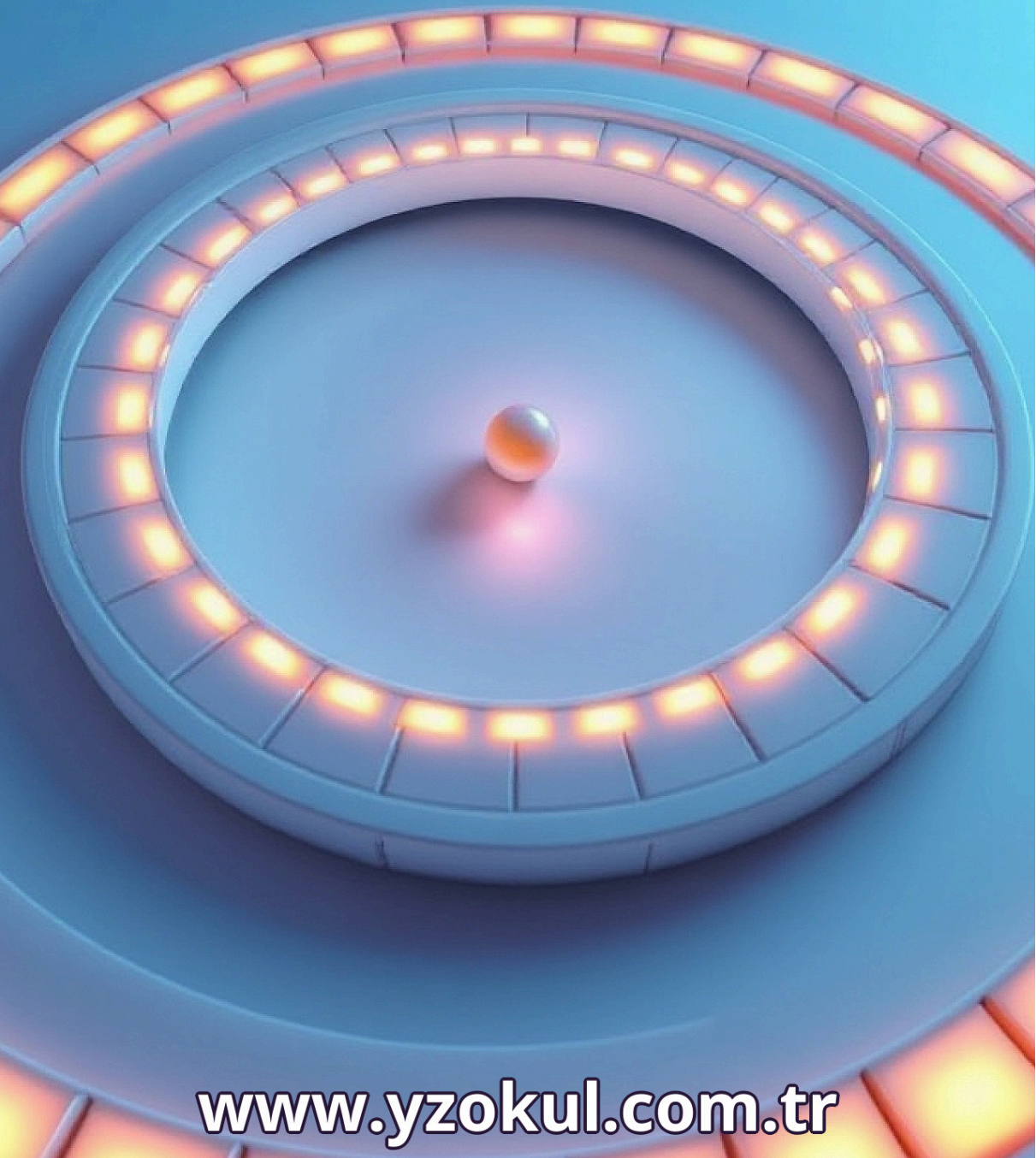
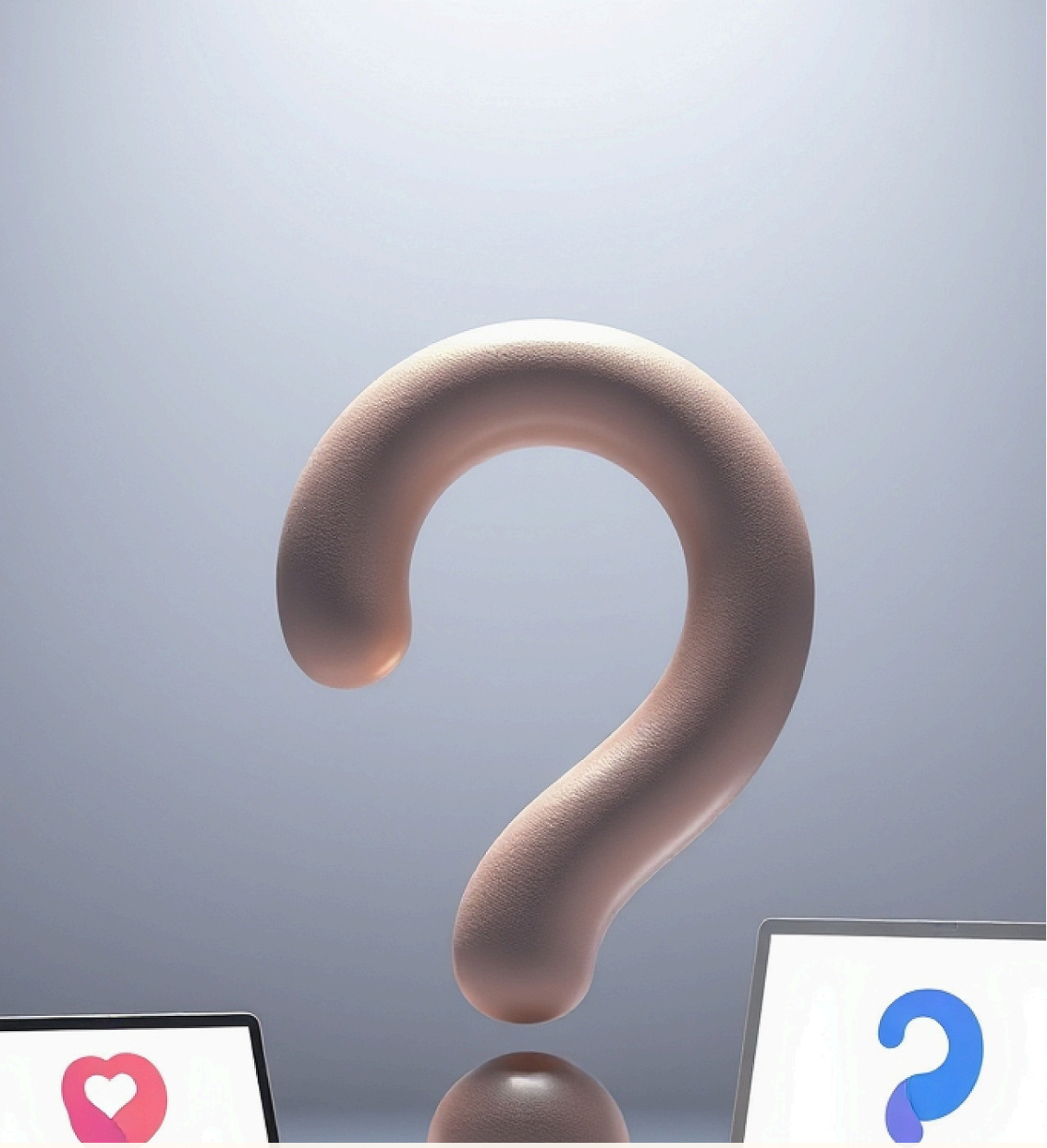
İç içe döngü ne için kullanılır?

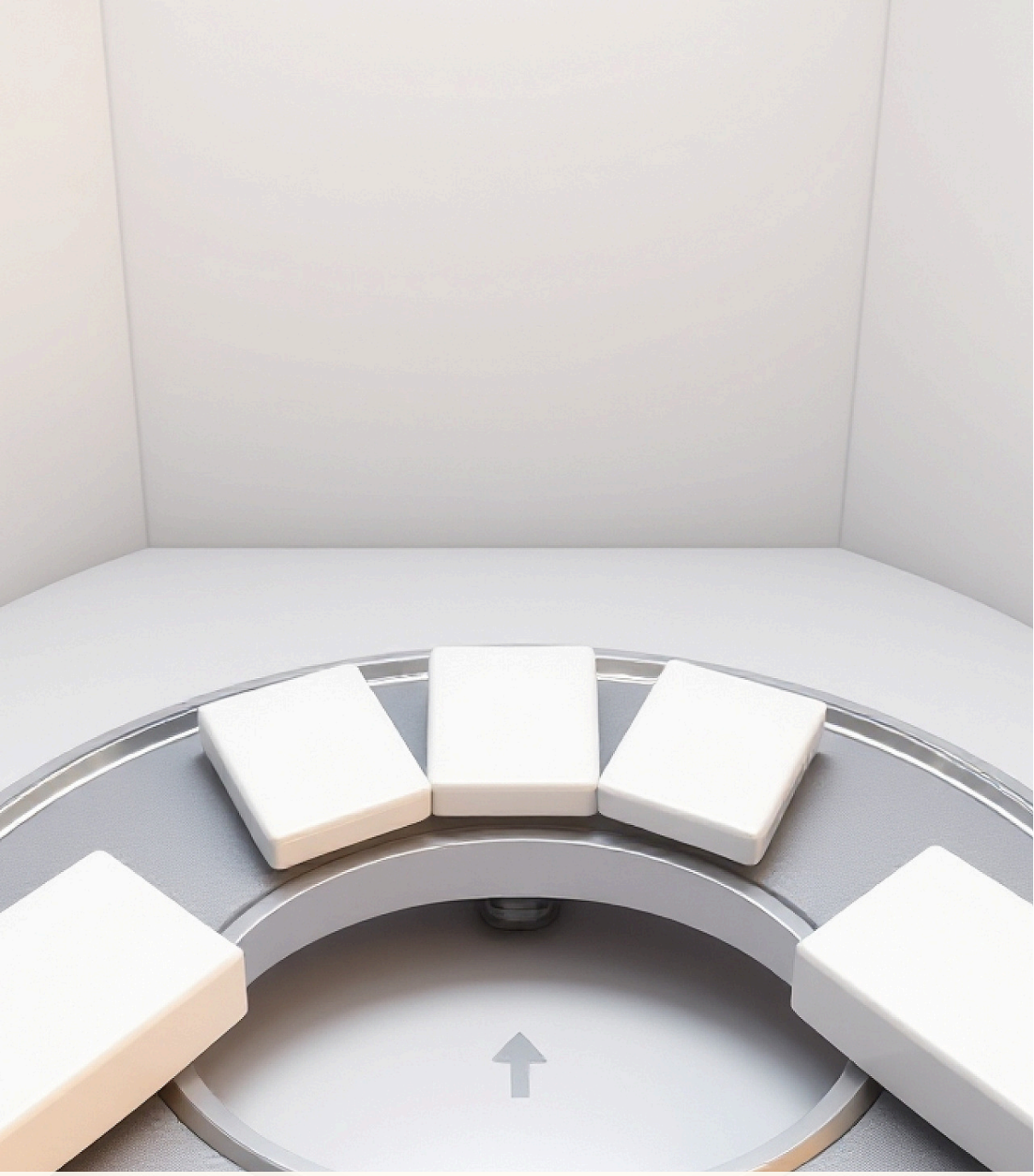


www.yzokul.com.tr

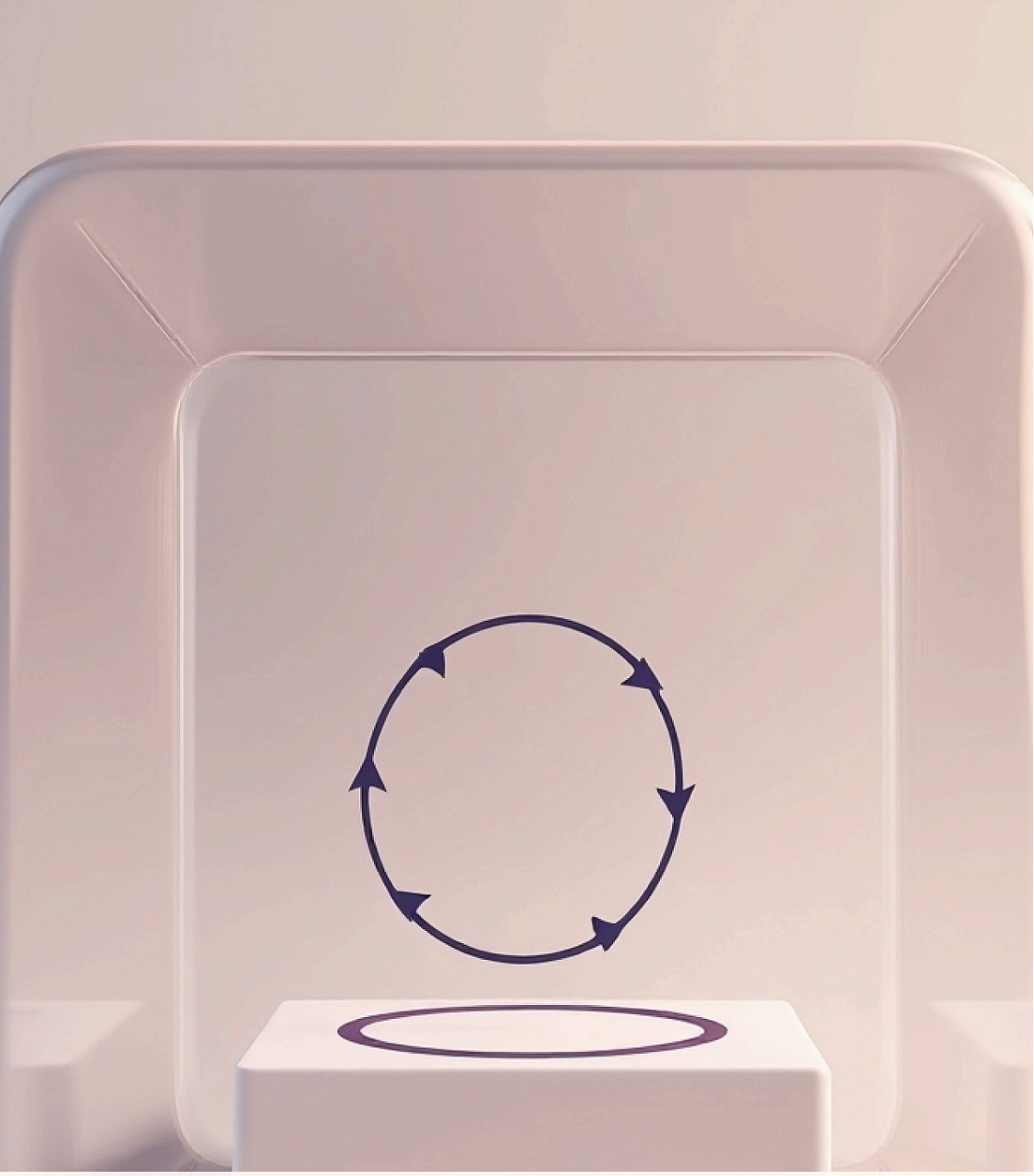
İç içe döngü ne için kullanılır?



Şu soruyu okudun: iç içe döngü ne için kullanılır? Kısa yanıt, iç içe döngünün bir döngünün içinde başka bir döngü olduğu ve satırlar ile sütunlar gibi şeylerin kombinasyonları üzerinde işi tekrarlamak için kullanıldığıdır. Verinin iki yönünü tek bir yapıda ele almanı sağlar. Bu kitap bu fikri adım adım, en baştan başlayarak açıklar, böylece önceden bilgiye ihtiyacın olmaz.



Bir döngü, bir dizi adımı çok kez tekrarlar. Örneğin bir döngü, hello kelimesini sen beş kez yazmadan beş kez yazdırabilir. Adımları bir kez yazarsın ve döngü onları tekrar tekrar çalıştırır. Döngüler emek tasarrufu sağlar ve tekrarlanan işi açık ve kısa hale getirir. Her döngünün bir başlangıcı, bir dizi adımı ve ne zaman duracağına dair bir kuralı vardır.



İç içe döngü, bir döngünün başka bir döngünün içinde yer alması demektir. Dıştaki döngü adımlarını çalıştırır ve bu adımlardan biri içteki döngünün tamamıdır. Yani içteki döngü, dıştaki döngünün gövdesinin bir parçasıdır. Bu yapıya döngü içinde döngü denir. Dıştaki döngü büyük tekrarları, içteki döngü ise her birinin içindeki küçük tekrarları yönetir.



Dıştaki döngünün ilk adımını attığını izle. O tek adımda içteki döngü başlar ve tüm tekrarlarını yapar. İçteki döngü çalışırken dıştaki döngü duraklar. Bu, dıştaki döngünün bir adımının içteki döngünün birçok adımını içerebileceği anlamına gelir. İçteki döngü atlanmaz; dıştaki döngüdeki başka bir şey devam etmeden önce tamamen çalışır.



İçteki döngü, dıştaki döngü ilerlemeden önce tüm tekrarlarını tamamlar. Ancak o zaman dıştaki döngü bir sonraki adımını atar. Örneğin içteki döngü dört kez tekrarlanıyorsa önce bu dört tekrar tamamlanır. Dıştaki döngü, içteki döngü bitene kadar bekler. Bu sıra önemlidir: içteki döngü her dış adımda her zaman tamamen biter.



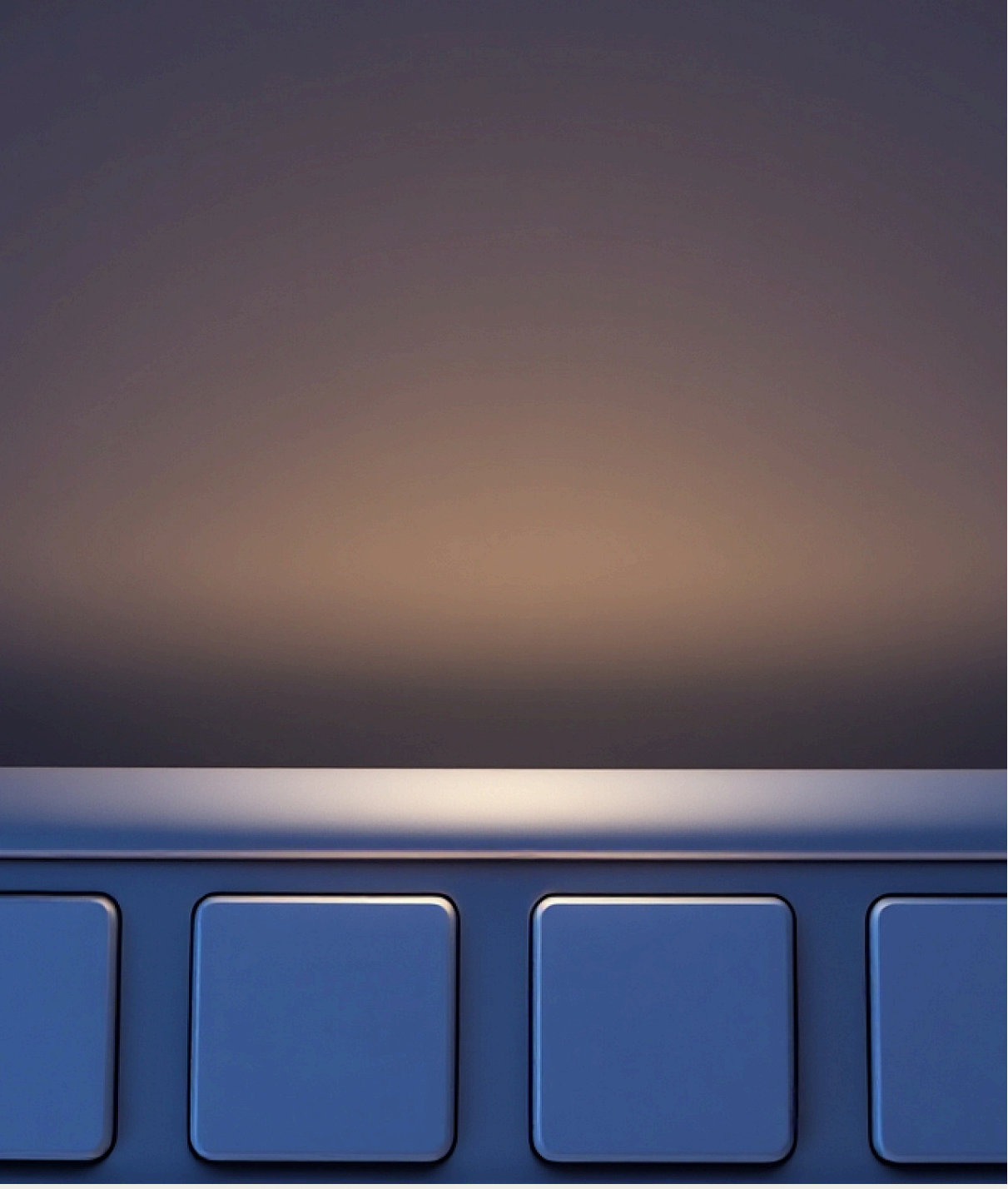
Şimdi dıştaki döngünün ikinci adımını attığını izle. İçteki döngü baştan itibaren yeniden tamamen çalışır. Bu, dıştaki döngünün her adımı için tekrarlanır. Yani dıştaki döngünün üç adımı varsa içteki döngü tüm tekrar dizisini üç ayrı kez çalıştırır. Her dış adım, içteki döngünün kısmi değil tam bir çalışmasını alır.



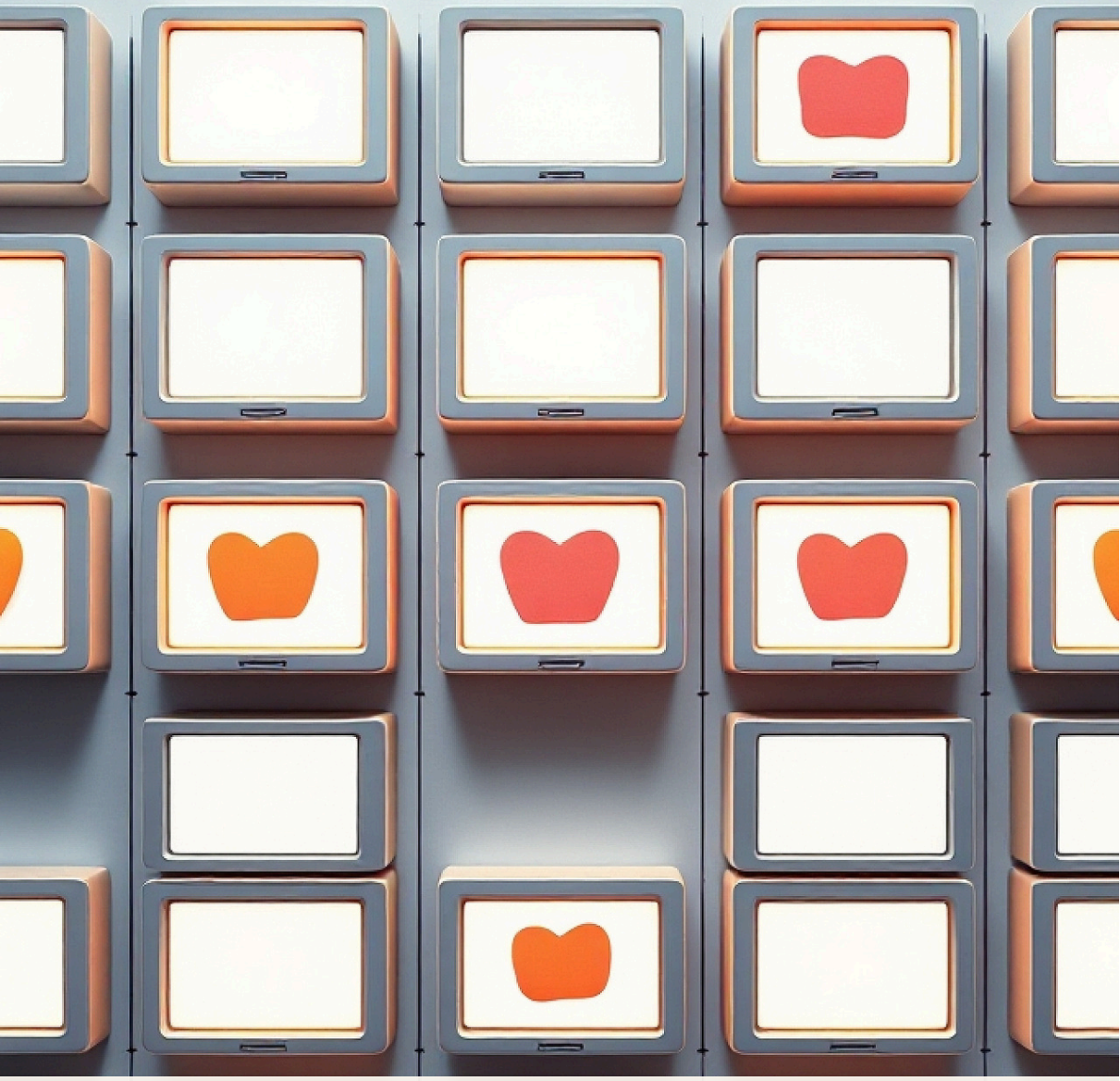
Toplam işi say. Dıştaki döngü 3 kez, içteki döngü 4 kez çalışıyorsa iç adımlar 3 çarpı 4, yani 12 kez gerçekleşir. Sayılar toplanmaz, çarpılır. Bu çarpma, iç içe döngülerle ilgili temel gerçektir. Toplamda ne kadar tekrar gerçekleştiğini sana söyler. Bir döngü içinde döngü gördüğünde bu kuralı hatırla.



Satırları olan bir tablo düşün. Dıştaki döngü her satırdan tek tek geçer. Dıştaki döngünün her adımı bir satırı ele alır. Bu, iç içe döngü kullanmanın doğal bir yoludur: dıştaki döngü satırlarda aşağı doğru ilerler. Örneğin beş satırlı bir tablo, dıştaki döngünün her satır için bir tane olmak üzere beş adım atması demektir.



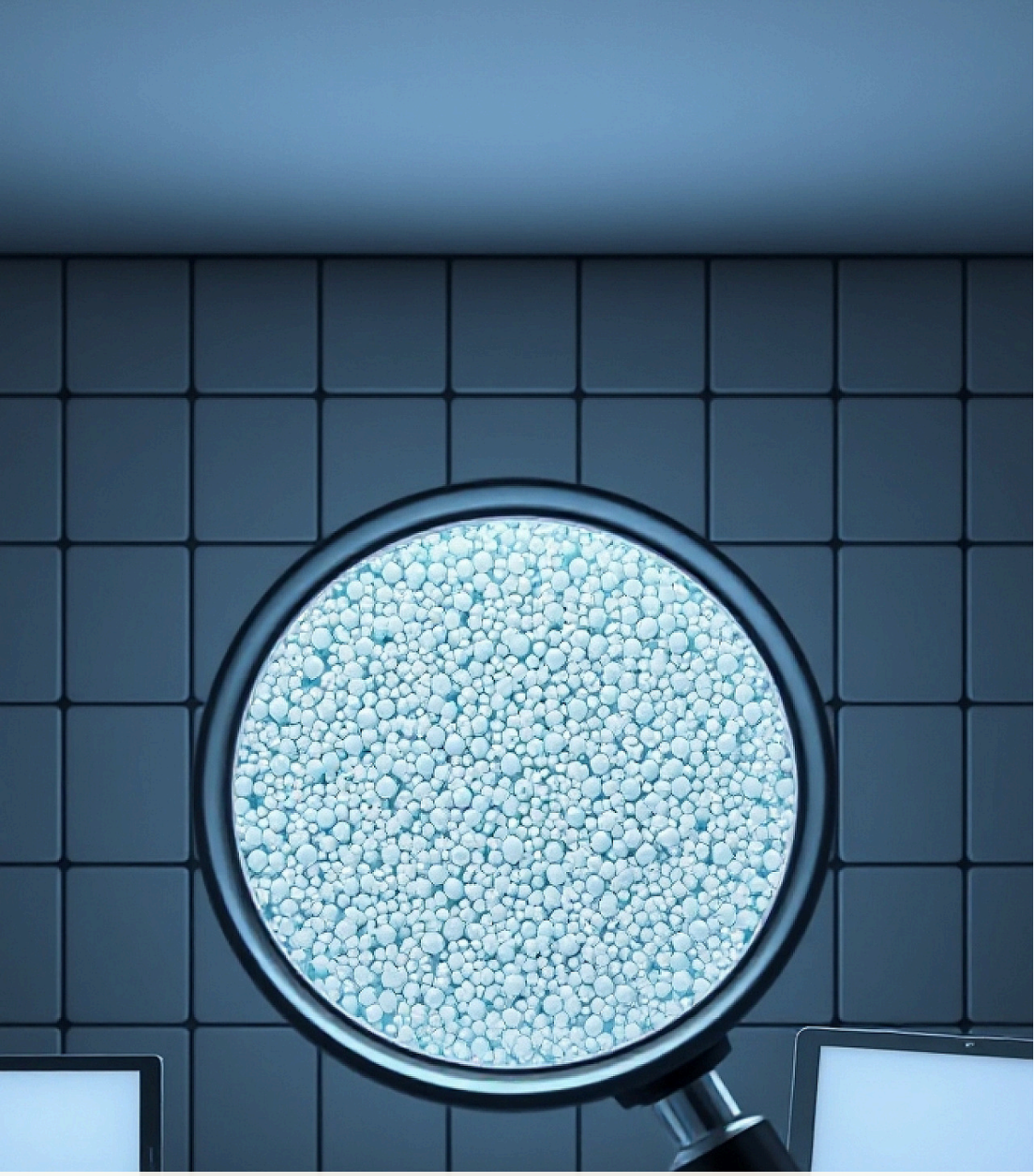
Her satırın içinde sütunlar vardır. İçteki döngü, geçerli satırın her sütunundan geçer. Her dış adımda içteki döngü o satırdaki tüm sütunları ziyaret eder. Yani içteki döngü yatay yönü, dıştaki döngü dikey yönü yönetir. Birlikte tüm satırı sütun sütun kapsarlar.



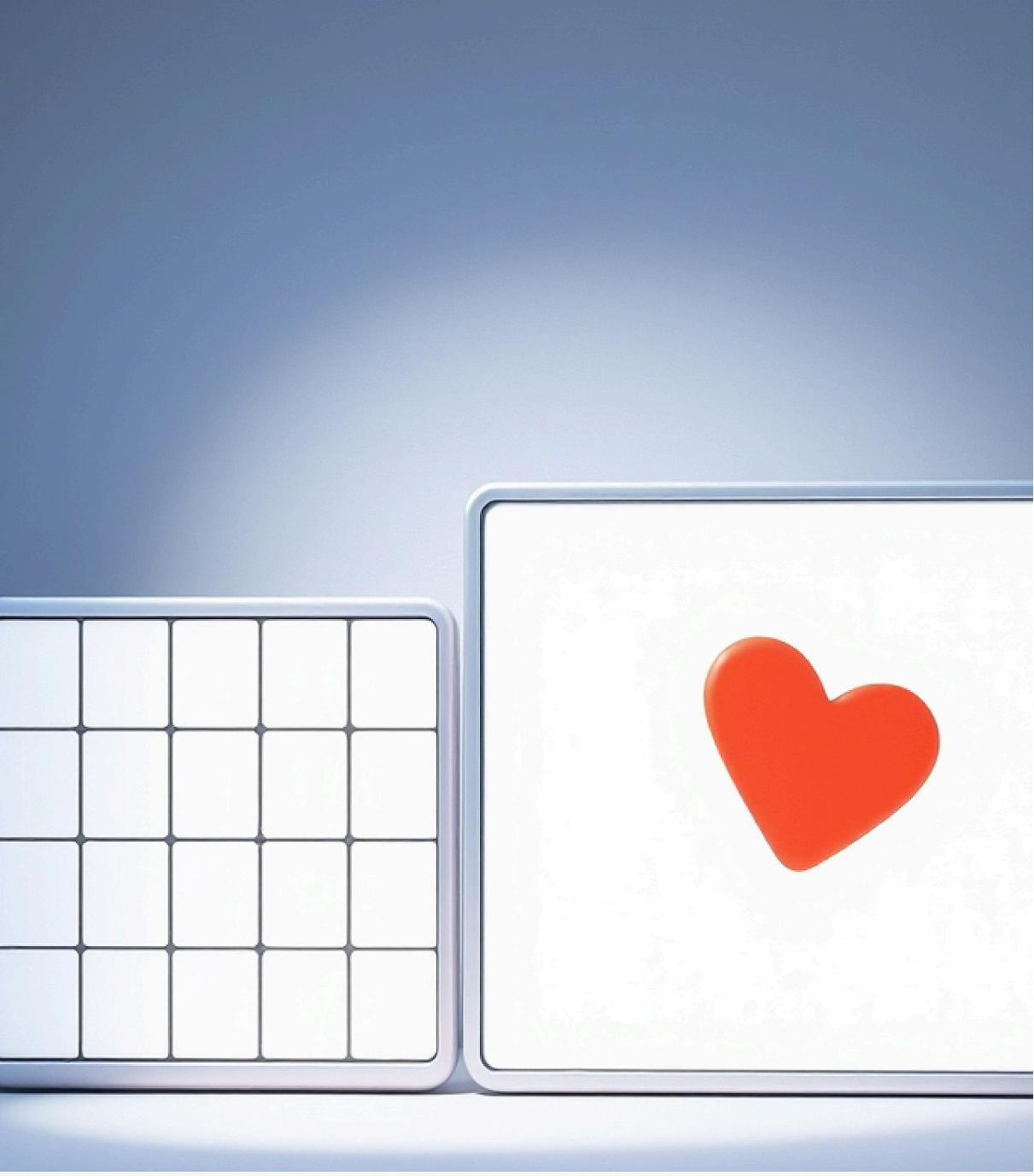
İki döngü birlikte tablonun her hücresini ziyaret eder. Her satır için içteki döngü her sütuna dokunur, böylece hiçbir hücre atlanmaz. Tablonun 3 satırı ve 4 sütunu varsa iç adımlar, her hücre için bir kez olmak üzere 12 kez gerçekleşir. İç içe döngülerin kullanılma nedeni tam olarak budur: satır ve sütunun her kombinasyonuna ulaşmak.



Bu satır ve sütun desenine iki boyutlu veri denir. İki boyutlu verinin bir ızgara veya tablo gibi iki yönü vardır. Verinin iki yönü olduğunda iç içe döngü doğal bir seçimdir. Dıştaki döngü bir yönde, içteki döngü diğer yönde ilerler. Bu yüzden iç içe döngüler tabloları, ızgaraları ve benzer yapıları işlemek için kullanılır.



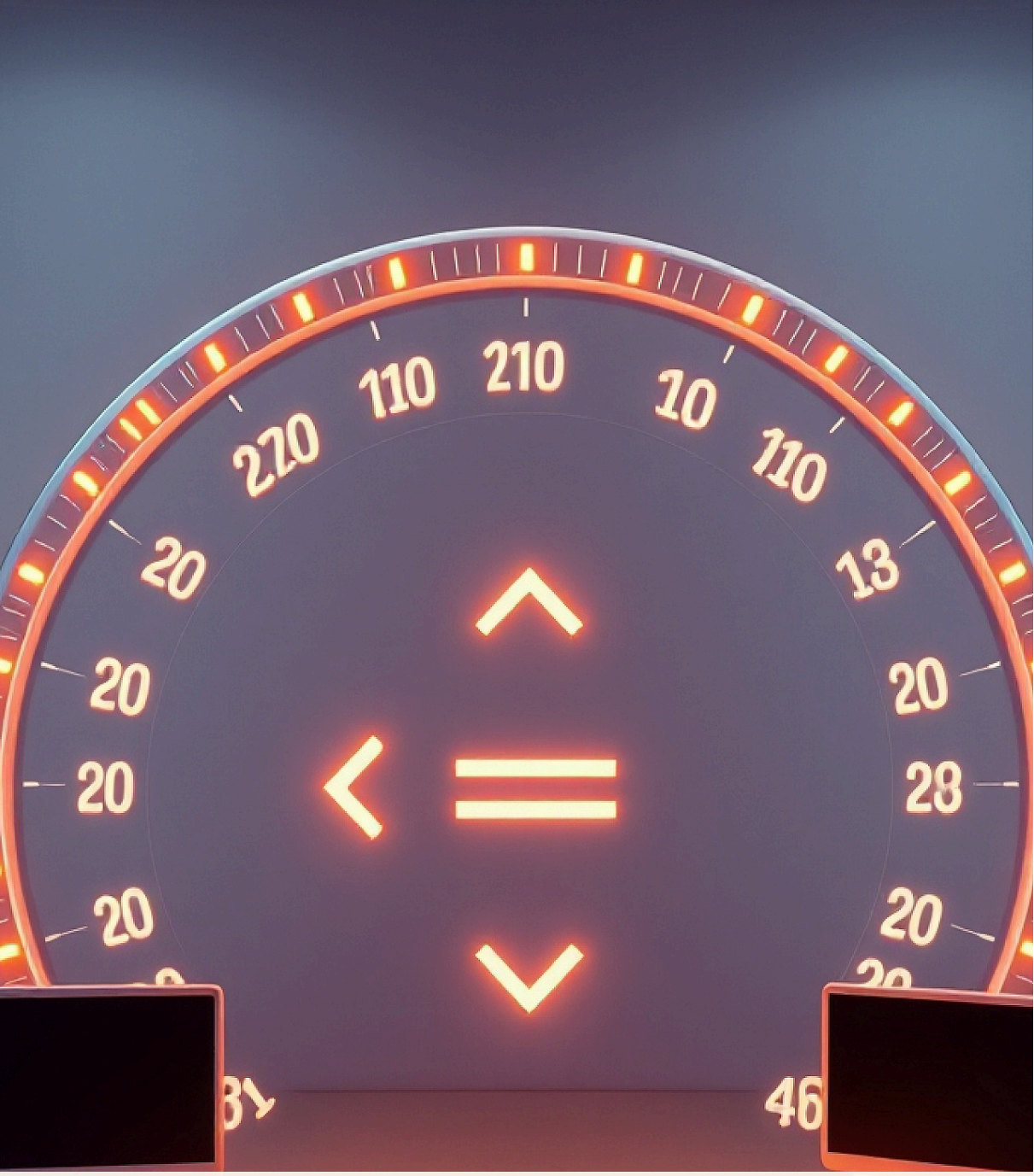
Tekrar sayıları çarpılır. 10'a 10'luk bir tablo, iç adımların 20 değil 100 kez gerçekleşmesi demektir. 10 artı 10 diye tahmin edebilirsin, ama bu 10 çarpı 10'dur. Bu çarpma, iç içe döngülerin göründüğünden çok daha fazla iş yapabilmesinin nedenidir. Toplamı bulmak için her zaman dış sayıyı iç sayıyla çarp.



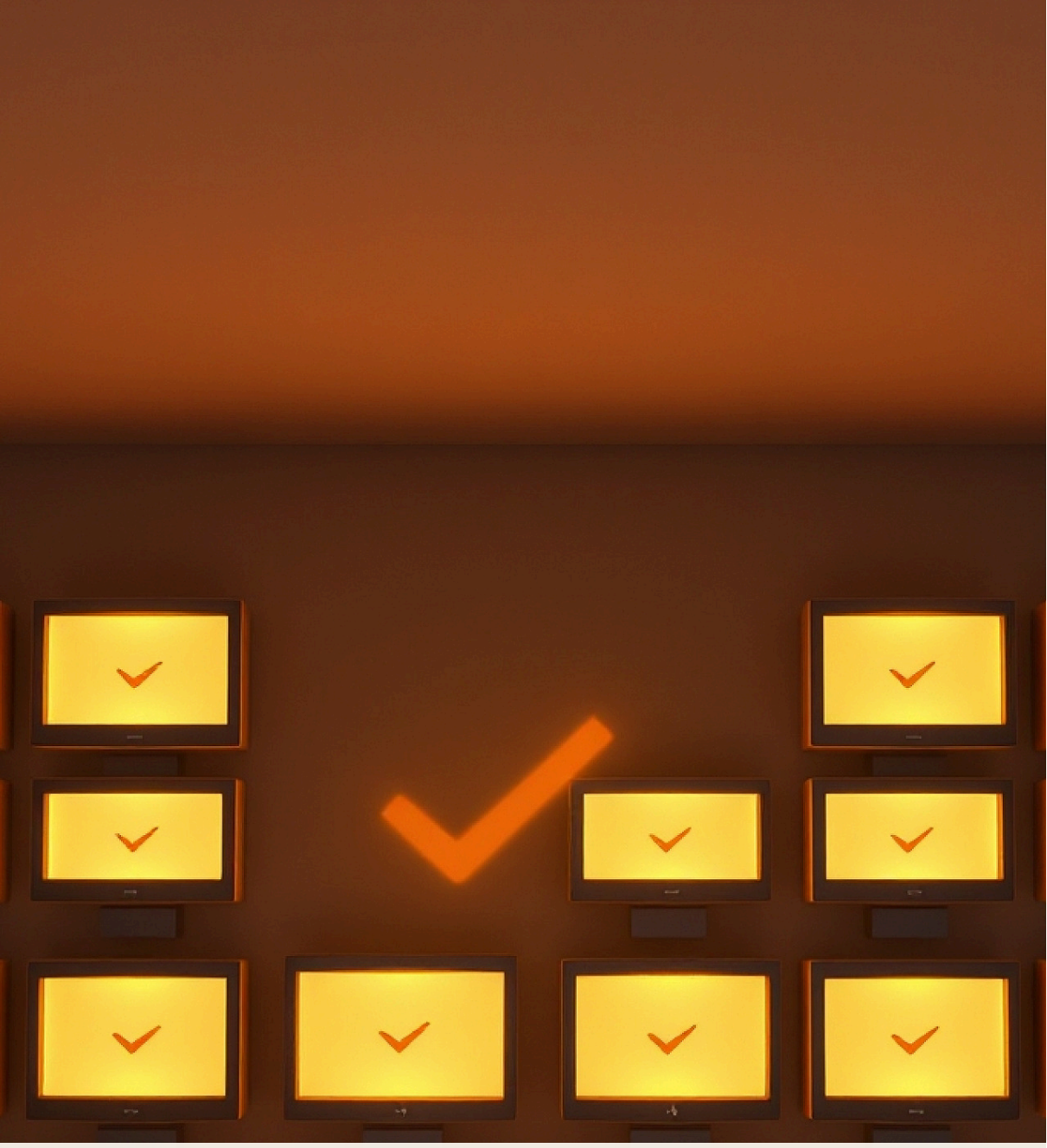
Büyük verilerde işlem miktarı çok hızlı büyüyebilir. Her iki boyutu iki katına çıkarmak işi dört kat büyütür. Örneğin 20'ye 20'lik bir tablo 400 iç adım gerektirirken 10'a 10'luk bir tablo yalnızca 100 gerektirir. Yani iç içe döngüler güçlüdür ama veri büyük olduğunda yavaşlayabilir. Onları kullanırken bunu aklında tut.



Yaygın bir hata, içteki döngünün yalnızca bir kez çalıştığını düşünmektir. Aslında dıştaki döngünün her adımında yeniden tamamen çalışır. Bunu unutursan iç adımların kaç kez gerçekleştiğini yanlış değerlendirirsin. İçteki döngünün her dış adım için baştan yeniden başladığını her zaman hatırla. İç içe döngünün çalışma biçiminin özü budur.



Bir başka yaygın hata, sayıların çarpıldığını unutmaktır. Yeni başlayanlar az sayıda adım bekler, ama iç içe döngüler tahmin ettiklerinden çok daha fazla iş yapabilir. Örneğin 100 satır ve 100 sütun, 200 değil 10.000 iç adım demektir. Bu sürpriz bir programı yavaşlatabilir. Gerçek toplamı görmek için her zaman sayıları çarp.



İç içe döngü, bir döngünün içinde başka bir döngüdür ve içteki döngü her dış adımda tamamen tekrarlanır. Satırlar ve sütunlar gibi iki boyutlu veriler için kullanılır, çünkü her kombinasyonu ziyaret eder. Ancak tekrar sayılarının çarpıldığını unutma, bu yüzden büyük verilerde işleme hızla büyür. İki yönü kapsaman gerektiğinde iç içe döngüler kullan ve çalıştırmadan önce toplam sayıyı kontrol et.