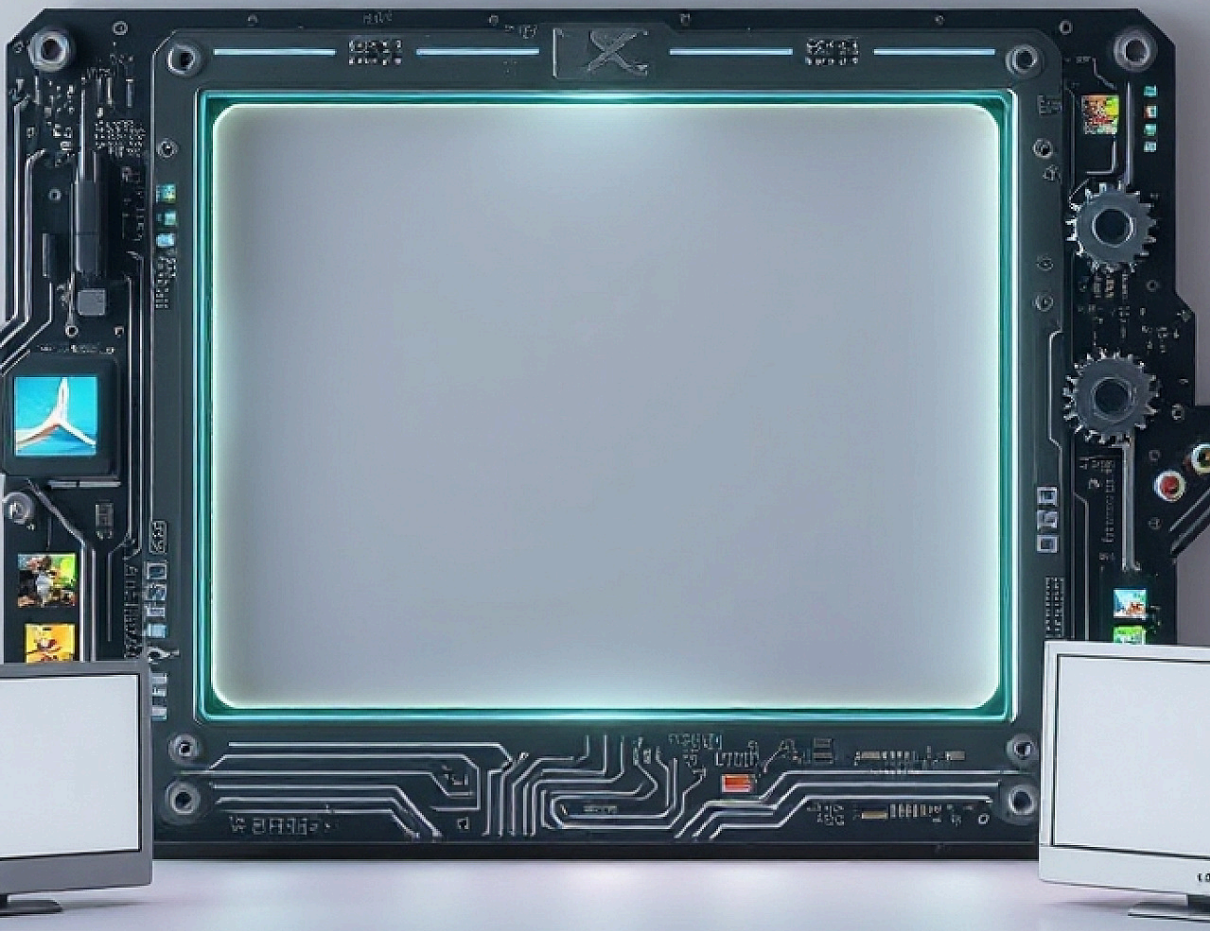
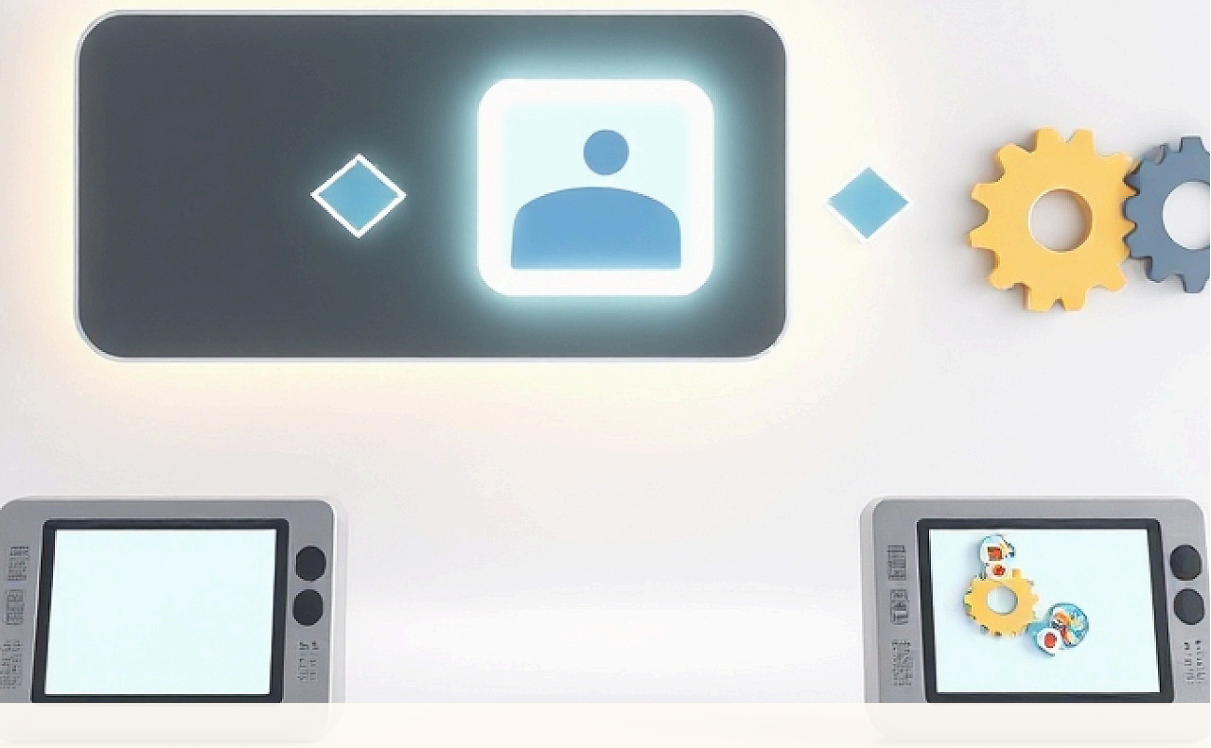
Ekran kartı ne işe yarar?

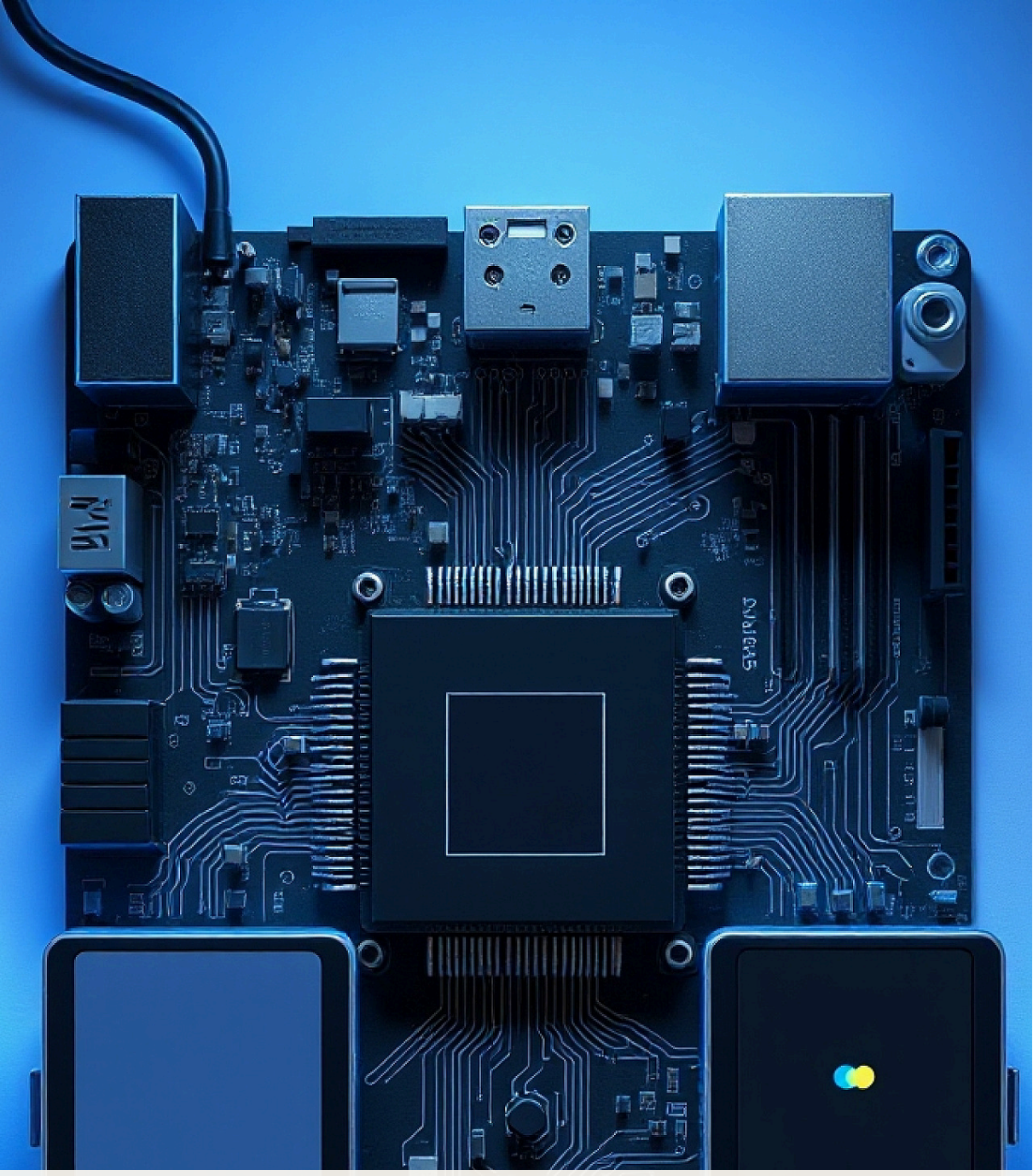


www.yzokul.com.tr

Ekran kartı ne işe yarar?



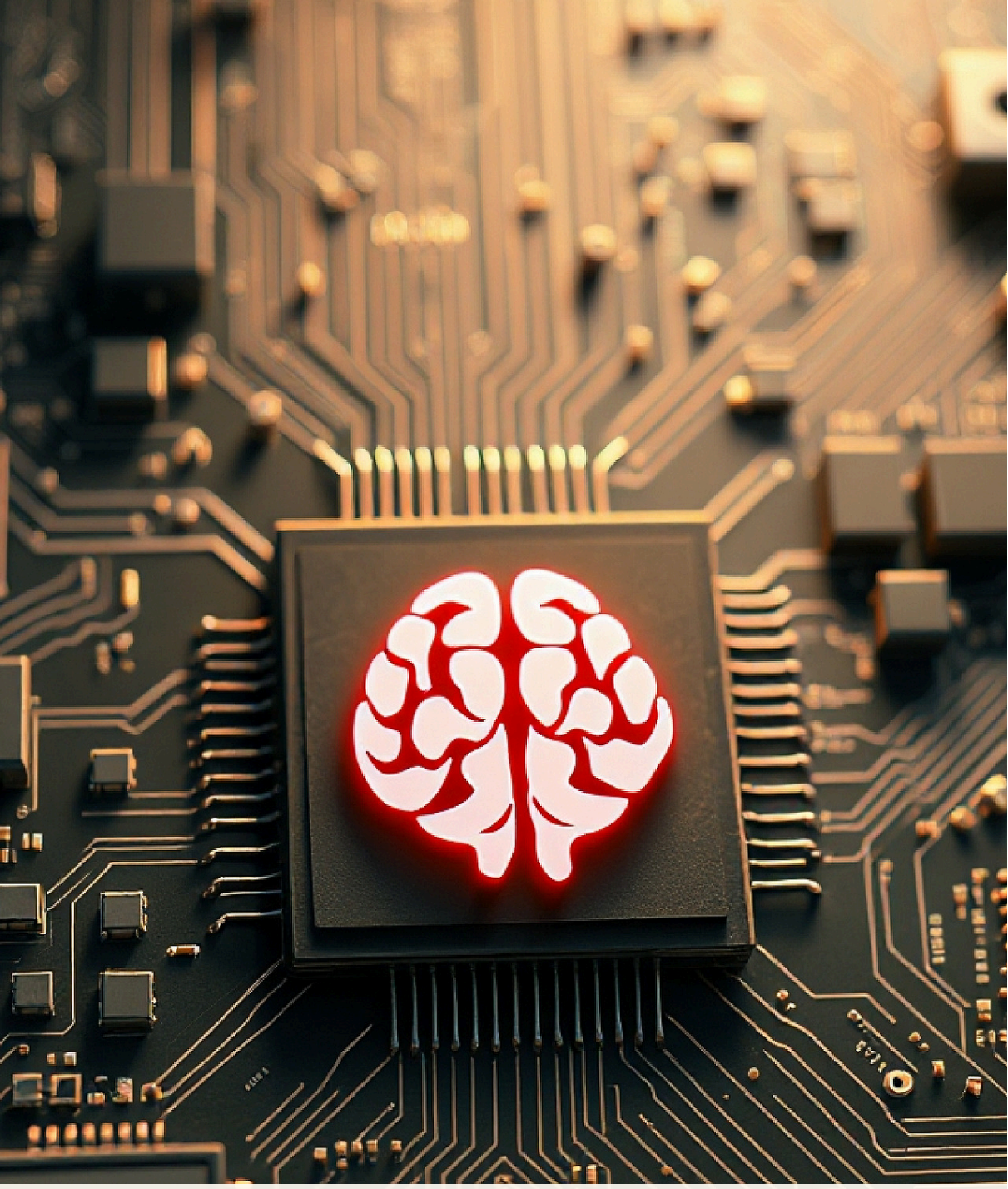
Şunu soruyorsun: ekran kartı ne işe yarar? Kısa yanıtı, görüntü oluşturduğu ve birçok benzer hesaplamayı aynı anda yaptığıdır. Bu tek satırlık yanıtı, devamında gelen her şey için bir harita olarak aklında tut. Sana iki ana fikri söylüyor: görüntü oluşturma ve paralel işleme. Her fikir ilerleyen sayfalarda adım adım açıklanıyor.



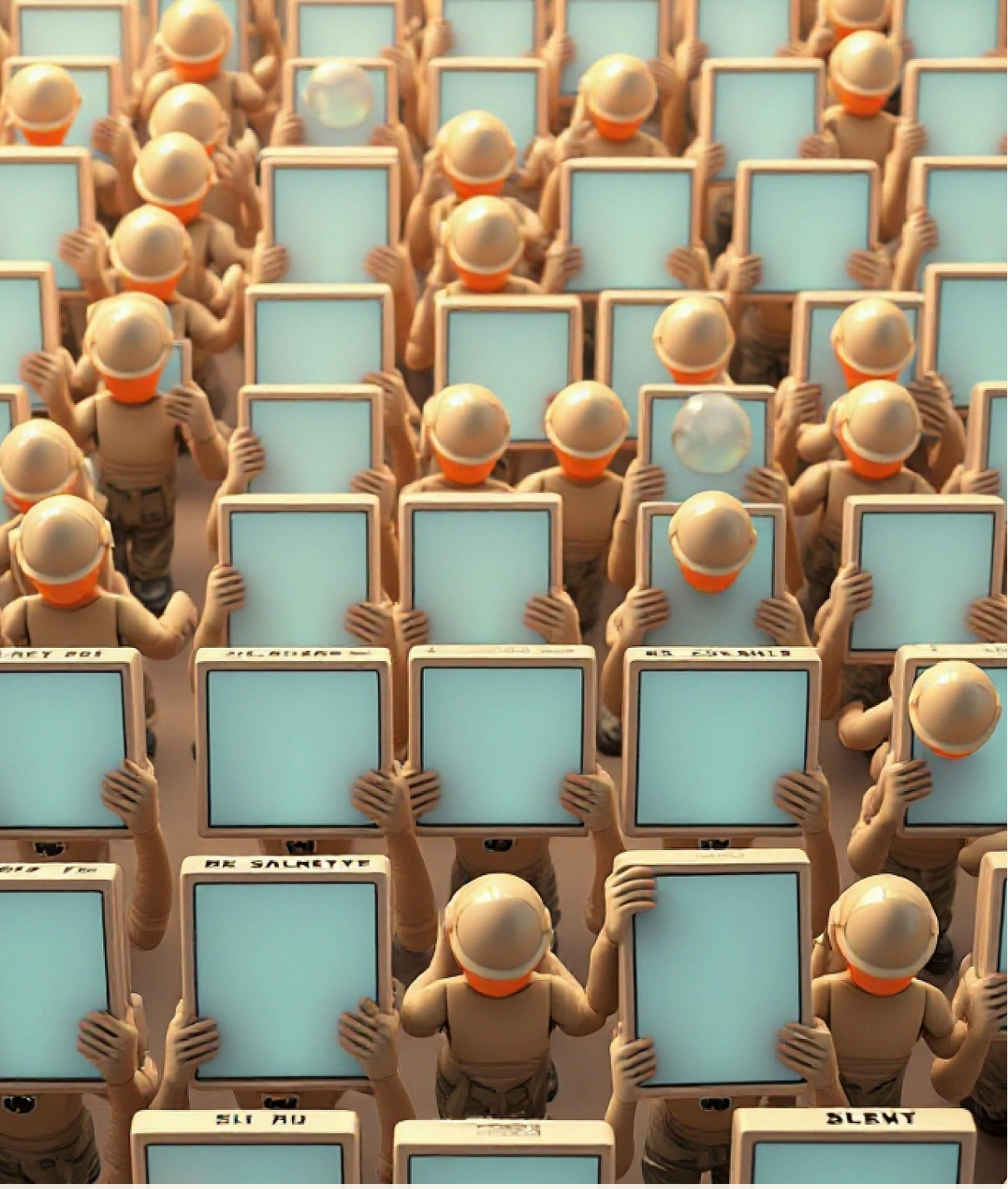
Ekran kartı, bilgisayarın içindeki bir parçadır; parmağınla gösterebileceğin bir donanımdır. Çoğu programı çalıştıran çip olan ana işlemciden ayrıdır. Ekran kartının kendi işi ve kendi belleği vardır. Ayrı olduğu için ana işlemci başka şeylerle uğraşırken kendi görevleri üzerinde çalışabilir. Onu bilgisayarın ana kartındaki bir yuvaya takılı olarak bulursun.



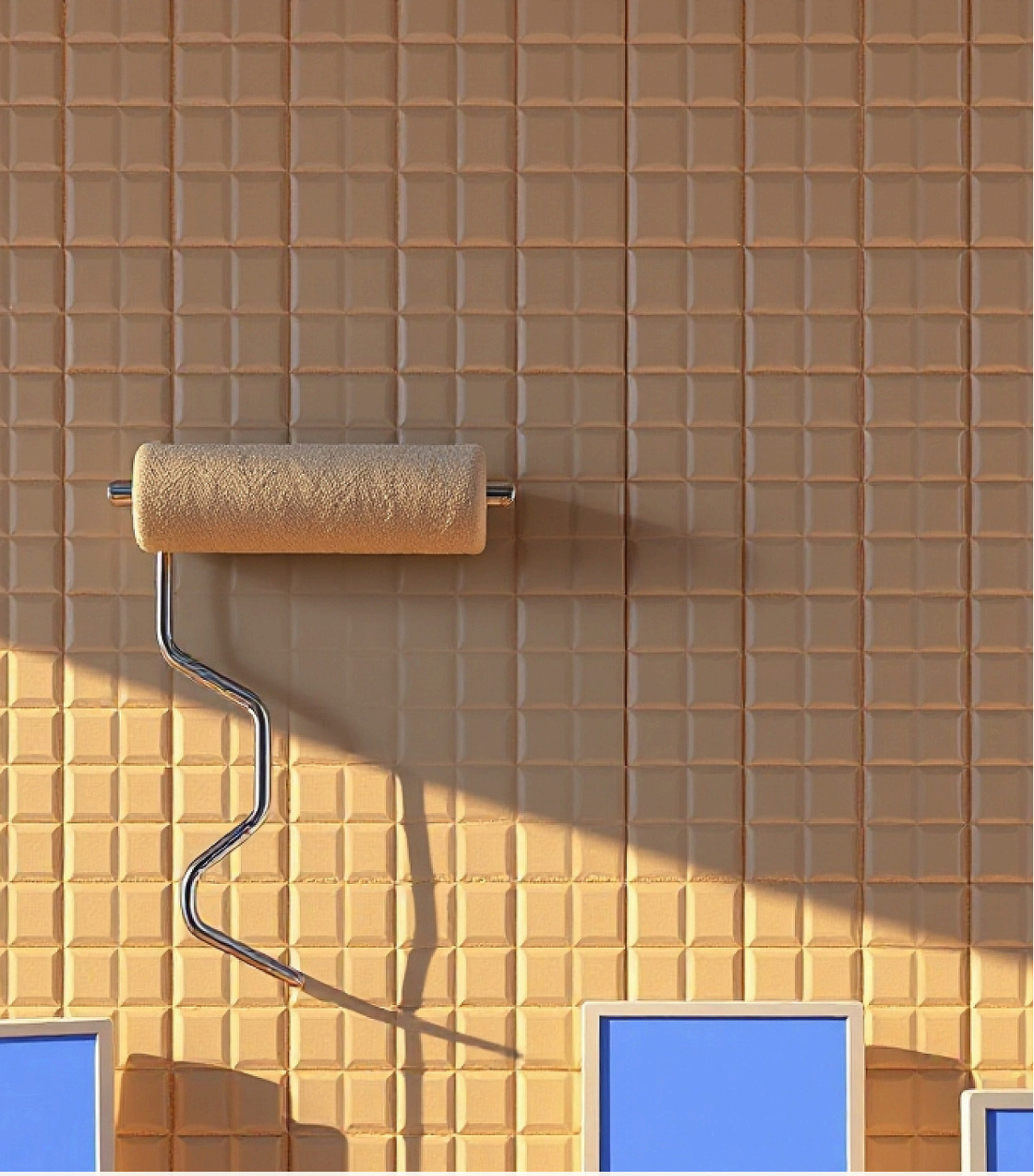
Ekran kartının ana işi, ekranda gördüğün görüntüleri oluşturmaktır. Yazıdan videoya kadar görünen her şey bu tür bir görüntü oluşturma işinden geçer. Kart, verileri monitöründe beliren renklere ve şekillere dönüştürür. Bu iş olmasaydı ekran hiçbir şey göstermezdi. Yani kart, bilgisayarın verileri ile senin gözlerin arasında durur.



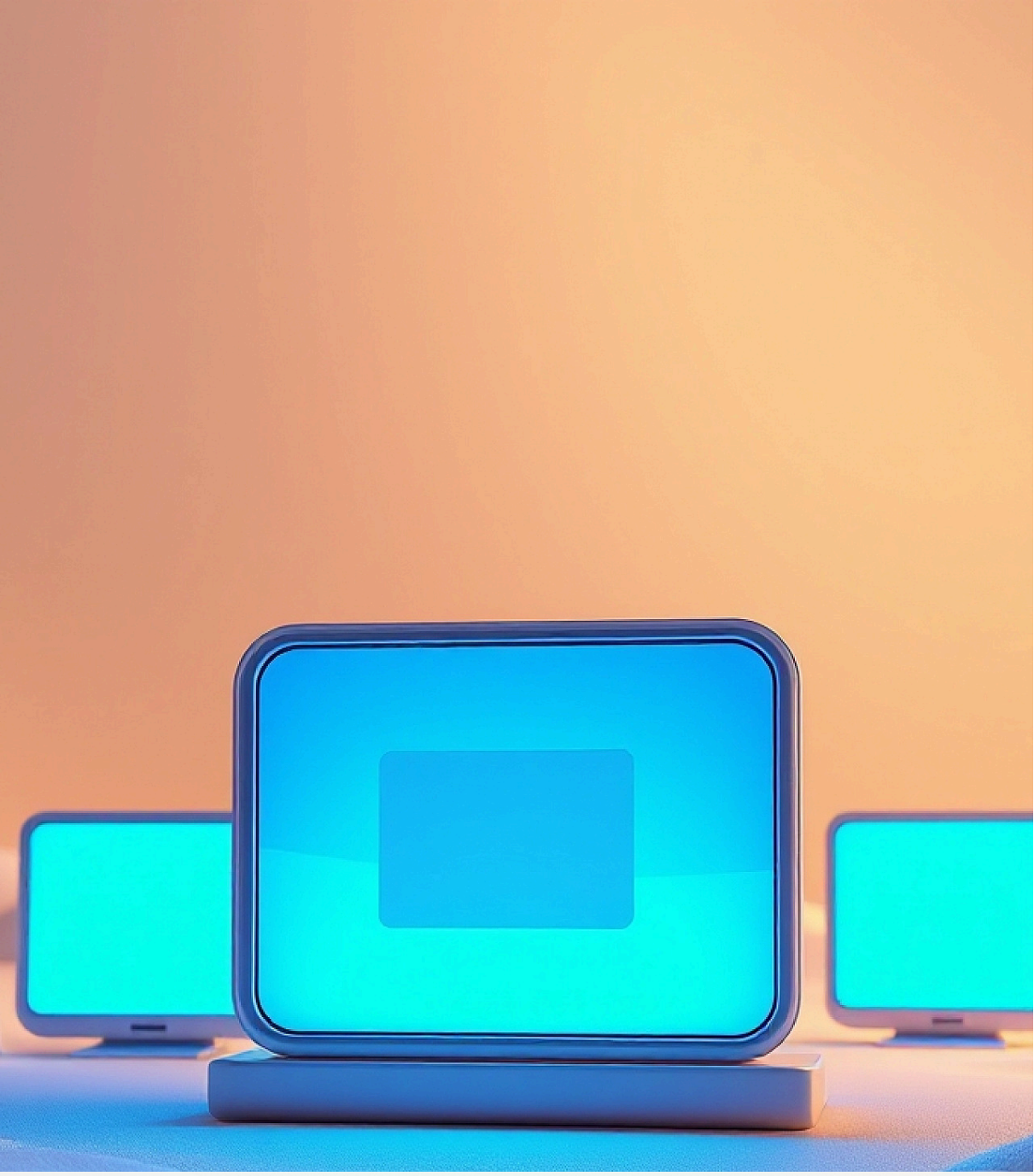
Kartın içine baktığında asıl işi yapan çip olan grafik işlemcisini bulursun. Onu kartın beyni olarak düşün. Talimatları ve verileri alır, sonra bitmiş görüntüyü üretir. Grafik işlemcisi ana işlemciden farklı biçimde inşa edilmiştir. Kartı görüntü oluşturmada iyi yapan şey onun tasarımıdır.



Grafik işlemcisinde hepsi aynı anda çalışan birçok küçük birim vardır. Aynı işi yan yana yapan bir işçi ekibi gibi benzer işlemleri paralel yaparlar. Her birim verinin küçük bir parçasını ele alır. Birlikte büyük bir işi hızla bitirirler. Kartın hızının anahtarı bu paralel işlemedir.



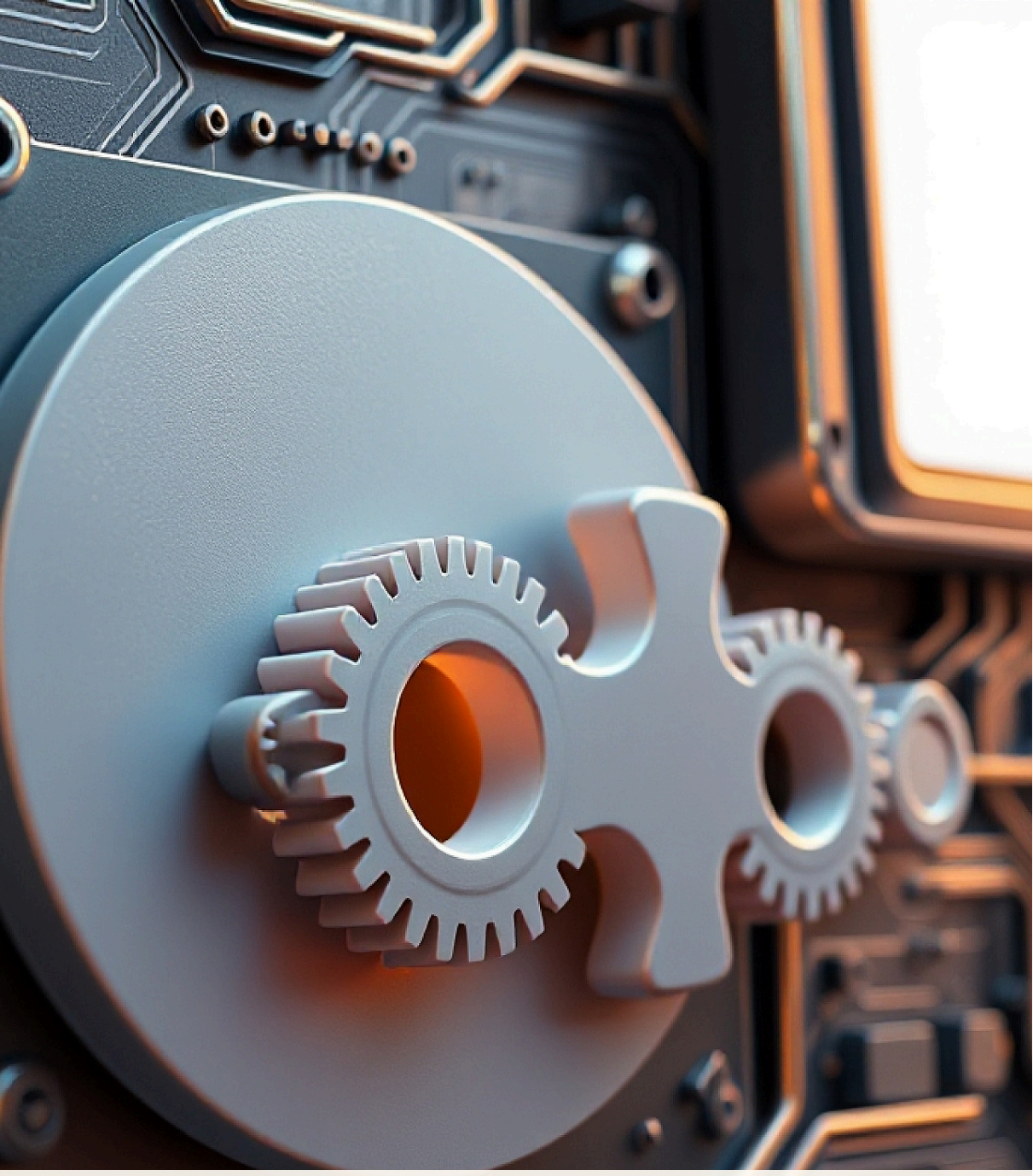
Tek tür bir hesaplama, aynı anda binlerce veri parçasına uygulanabilir. Paralelin düz anlamı budur: birbiri ardına değil, birçok parçanın birlikte ele alınması. Büyük bir duvarı boyamayı düşün: aynı fırçayla birçok el, tek elden daha hızlı bitirir. Ekran kartı o birçok el gibi çalışır. Her parçaya aynı basit işlem uygulanır.



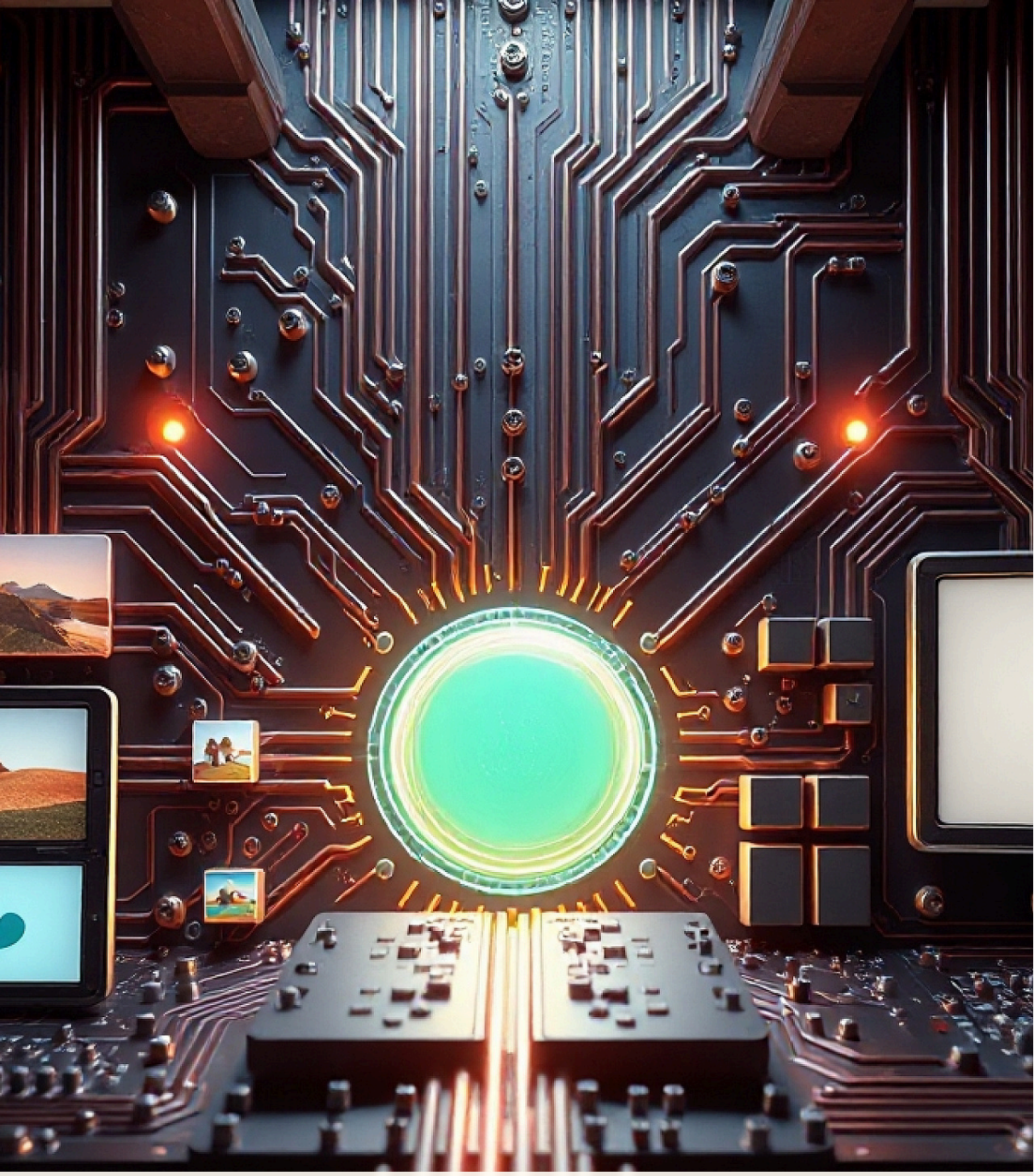
Üç boyutlu şekillerden ve yüzeylerden oluşan bir oyun dünyası hayal et. Ekran kartının işi o sahneyi ekranındaki düz resme dönüştürmektir. Sahne sayılar olarak vardır: konumlar, renkler ve açılar. Kart, kameranın görüşünden her parçanın nasıl görünmesi gerektiğini hesaplar. 3B oyun grafikleri işte böyle işler.



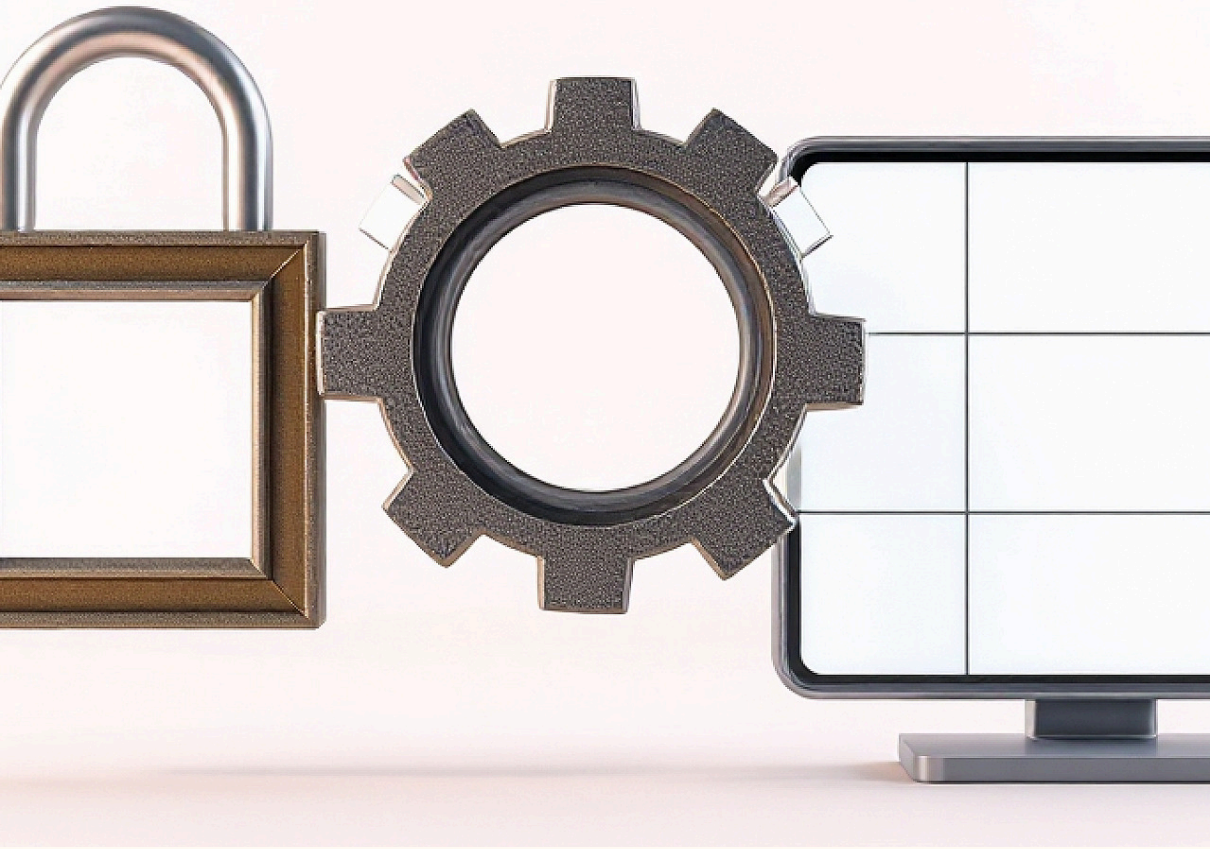
3B sahne, her biri bir renge sahip piksel adlı küçük noktalara dönüştürülür. Piksel, ekranındaki en küçük noktadır. Ekran kartı bunu her piksel için, birçoğu aynı anda olacak şekilde yapar. Tek bir kare milyonlarca piksel içerebilir. Onları paralel yapmak oyunu akıcı tutan şeydir.



Görüntü işi karta o kadar iyi uyar ki çünkü bu, dev miktarda veri üzerinde tekrarlanan aynı küçük işlemdir. Paralel birçok benzer görev, grafik işlemcisinin içindeki birçok küçük birimle örtüşür. İş düzenli ve öngörülebilirdir, farklı adımlardan oluşan uzun bir zincir değildir. Donanım ile görevin iyi eşleşmesinin nedeni budur. Görevin yapısı donanıma uyar.



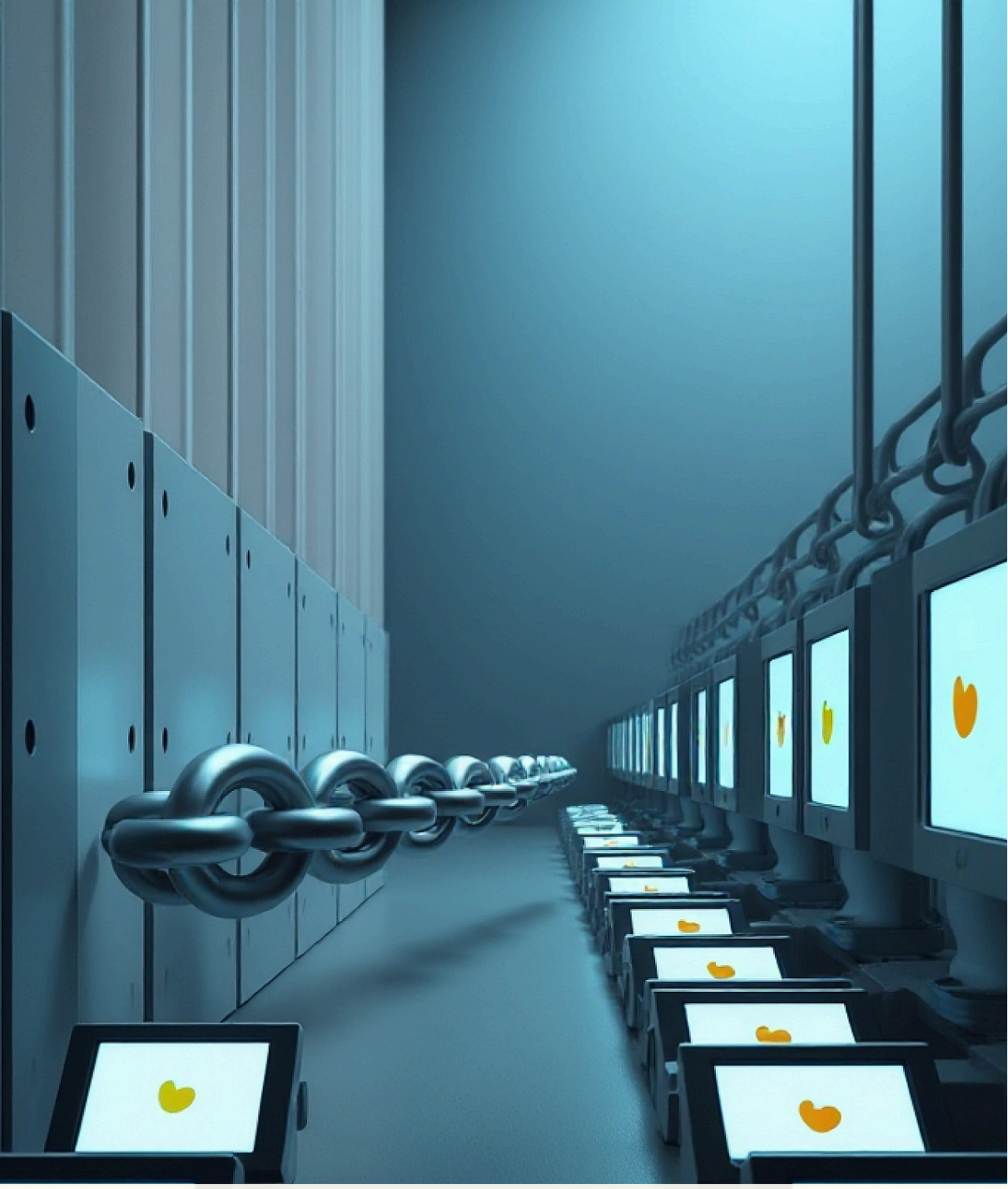
Aynı paralel tarz yapay zekâ hesaplamalarına da yardımcı olur. Bu görevler çok sayıda sayı üzerinde birçok benzer işlem içerir. Bir modeli eğitmek, aynı matematiği büyük veri kümeleri üzerinde tekrar tekrar yapmak demektir. Ekran kartı bu işlemlerin birçoğunu aynı anda yapabilir. Yani resimlerin ötesinde, yapay zekâ işlerinde de işe yarar.



Kart yalnızca resimler için değildir; genel bir paralel hesaplayıcıdır. Önemli olan konu değil, görevin biçimidir. Bir iş birçok benzer parçaya bölünebiliyorsa kart yardımcı olabilir. Bölünemiyorsa kart pek bir avantaj sunmaz. Aynı desen, yeni kullanım: aklında tutman gereken fikir budur.



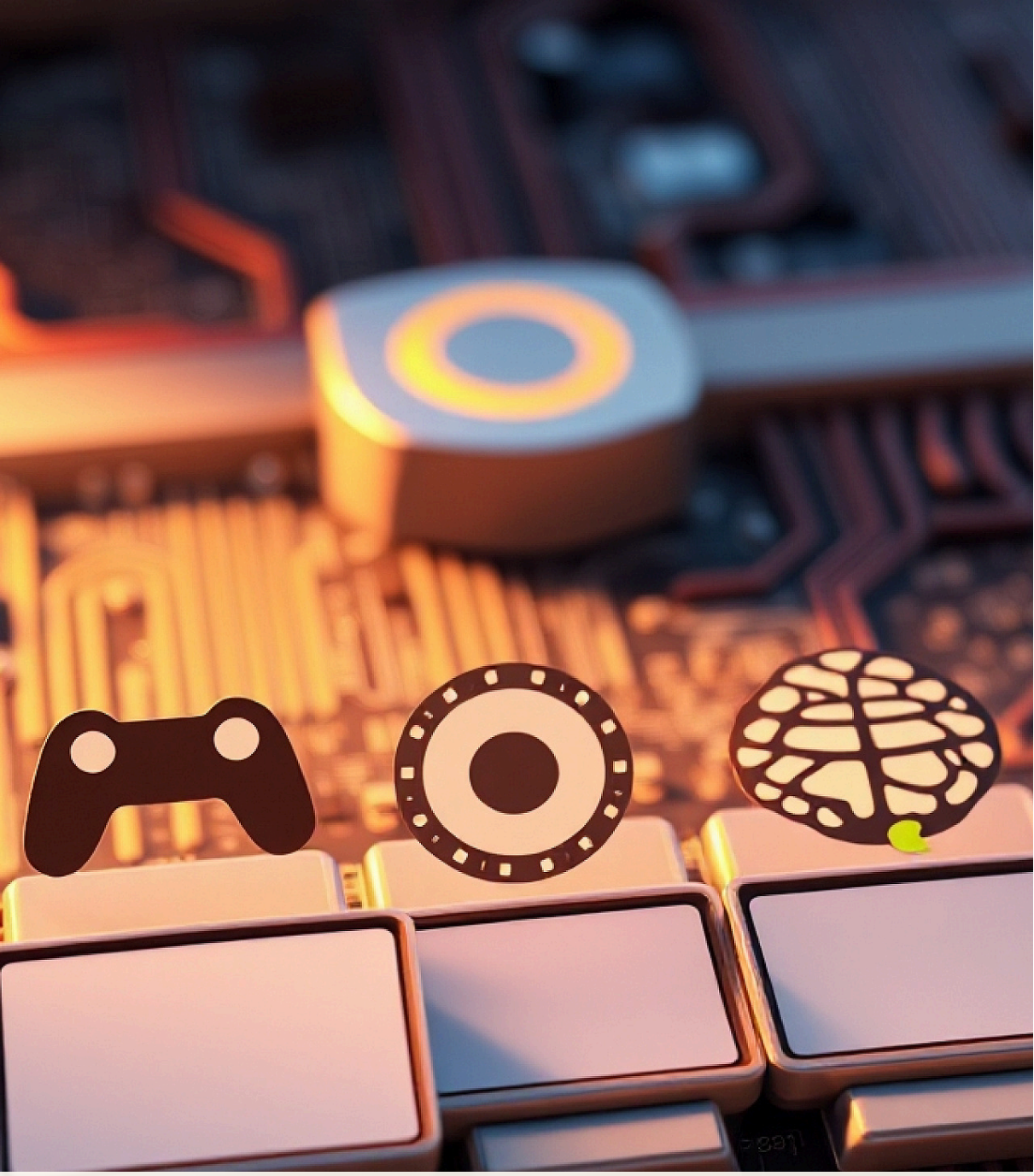
Her işlem ekran kartında daha hızlı çalışmaz. Bazı görevler paralel tarza uymaz. Bir sonraki başlamadan önce bir adımın bitmesi gereken bir görev, birçok birimi aynı anda kullanamaz. Bu durumda ana işlemci daha iyi bir seçim olabilir. Hangi donanımı kullanacağına karar verirken bu sınır önemlidir.



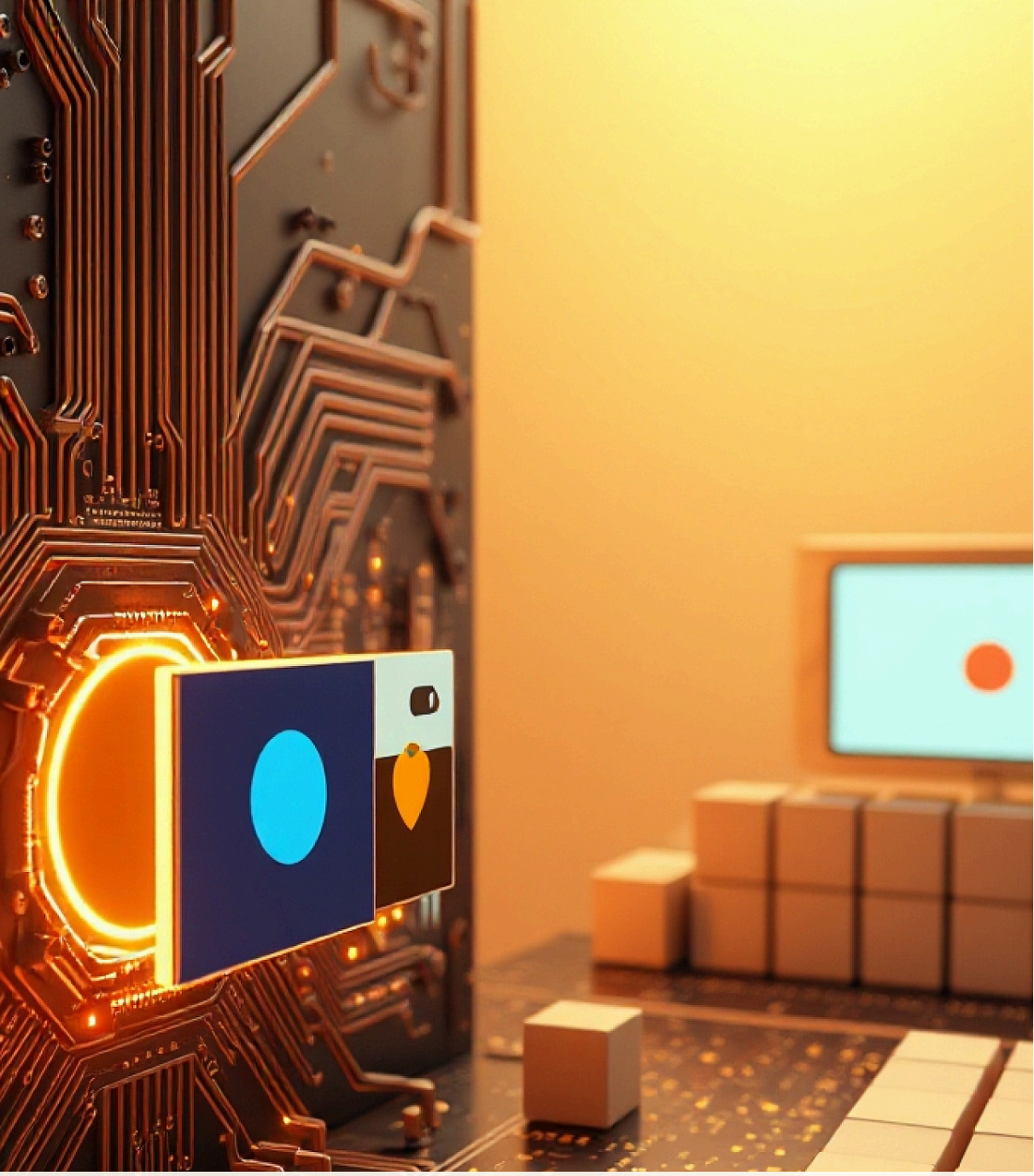
Görevin yapısı donanıma uygun olmalıdır. İş uzun bir adımlar zinciriyse kartın birçok birimi pek yardımcı olamaz. Her adım kendinden öncekinin sonucuna bağlıdır. Paralel parçalara bölünecek bir şey yoktur. Bu yüzden zincir her seferinde bir halka ilerlerken kart bekler.



Yaygın bir hata, ekran kartının her programı hızlandırdığını düşünmektir. Yalnızca birçok benzer paralel parçaya bölünebilen görevleri hızlandırır. Birbirine bağlı adımlardan oluşan bir zincir için ana işlemciden daha hızlı olmayabilir. Hız kazancı beklerken önce görevin biçimini kontrol et. Her zaman daha hızlı olması kesinlikle doğru değildir.



Bir başka yaygın hata, ekran kartının yalnızca oyunlar için olduğunu düşünmektir. Görev uyduğunda video, görüntü ve yapay zekâ hesaplamalarını da üstlenir. Video düzenleme ve fotoğraf işleme aynı paralel tarzı kullanır. Birçok yapay zekâ modeli de öyle. Kart, yalnızca oyuna özel bir aygıt değil, genel bir araçtır.



Özü hatırla: ekran kartı görüntü oluşturur ve birçok benzer hesaplamayı paralel yapar. Bu onu oyunlar, video ve yapay zekâ için kullanışlı kılar. Ama yalnızca görevin yapısı donanımına uyduğunda yardımcı olur. Birçok benzer parça iyi bir uyum demektir; tek uzun zincir kötü bir uyum demektir. Ekran kartının yaptığı budur.