İşlemcinin saat hızı neyi gösterir?



www.yzokul.com.tr

İşlemcinin saat hızı neyi gösterir?

www.yzokul.com.tr



Bir işlemcinin saat hızı, saniyede kaç zamanlama çevrimi çalıştırdığını söyler; genellikle gigahertz cinsinden ölçülür. Kısa yanıt: saniyedeki çevrim sayısıdır, ancak tek başına gerçek performansı söylemez. Örneğin, 3 GHz'lik bir işlemci her saniye üç milyar çevrim çalıştırır. Bu kulağa hızlı gelir, yine de aynı sayıya sahip iki işlemci çok farklı performans gösterebilir.



Bir işlemci, birbiri ardına küçük işlemler halinde talimatları yerine getirir. Bu işlemleri düzenli ve akış halinde tutmak için istikrarlı bir ritme ihtiyaç duyar. Düzenli bir vuruş olmadan iç adımlar senkronize kalmaz. Her istasyonun doğru anda harekete geçmesi gereken bir fabrika hattını düşün; ritim onları koordine eder.



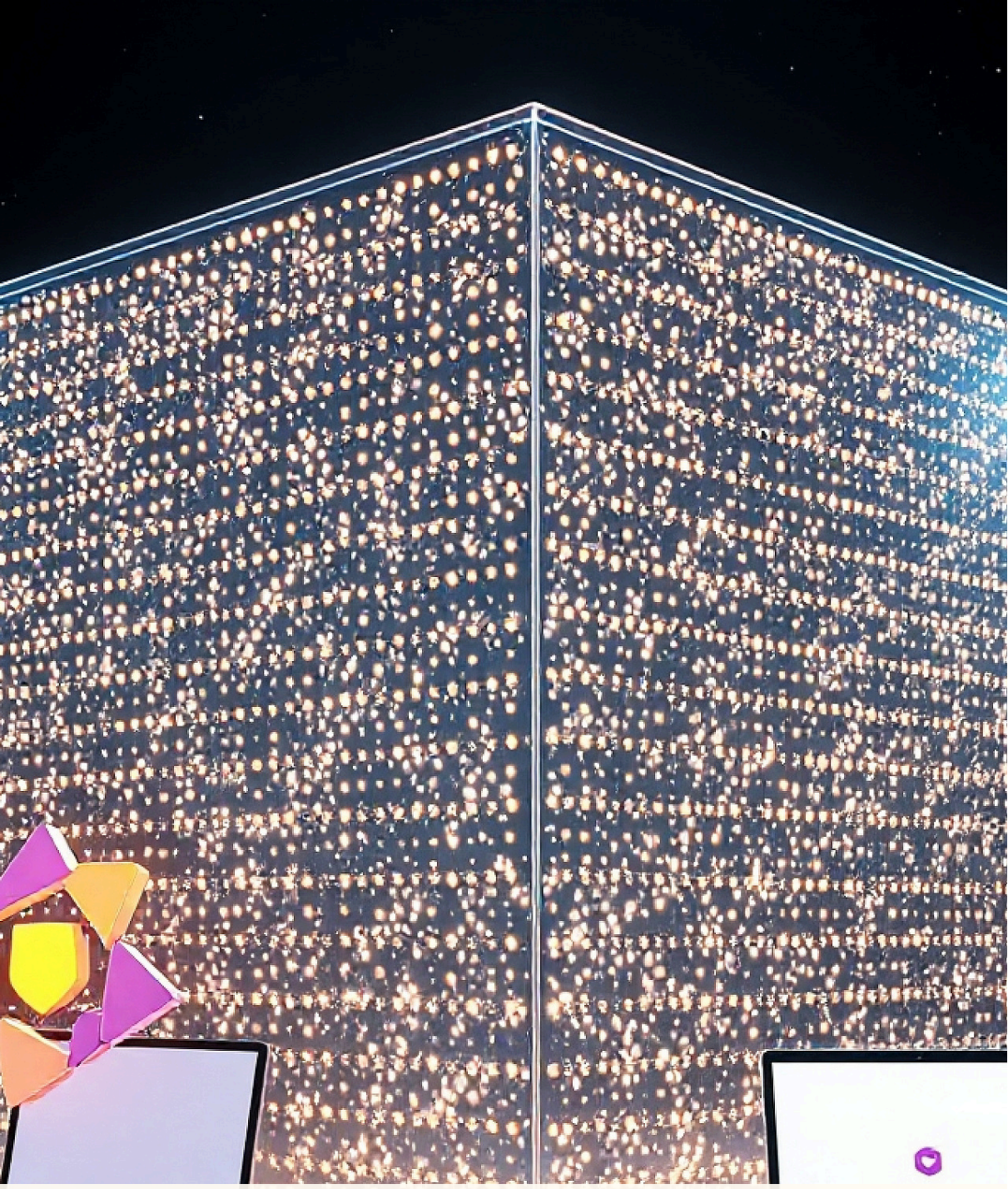
Saat, işlemciye tempo veren düzenli bir tik veren bir metronom gibi çalışır. Her tik bir zamanlama çevrimini işaretler ve işlemci işi ilerletmek için bu vuruşu kullanır. Tikler eşit aralıklıdır, böylece işlemci bir sonraki adımın ne zaman başladığını her zaman bilir. Örneğin, tik tak eden bir metronom müzisyenleri bir arada tutar, tıpkı saatin işlemcinin adımlarını düzenli tutması gibi.



Bir çevrim, işlemcinin bir miktar iş yaptığı tek bir zamanlama birimidir. Saat yalnızca her adımın ne zaman gerçekleşeceğini belirler; ne kadar iş yapılacağına karar vermez. Basit bir işlem bir çevrimde bitebilir, karmaşık bir işlem ise birçok çevrim gerektirebilir. Bir çevrimi, bir sonraki hamleyi işaret eden tek bir davul vuruşu olarak düşün.



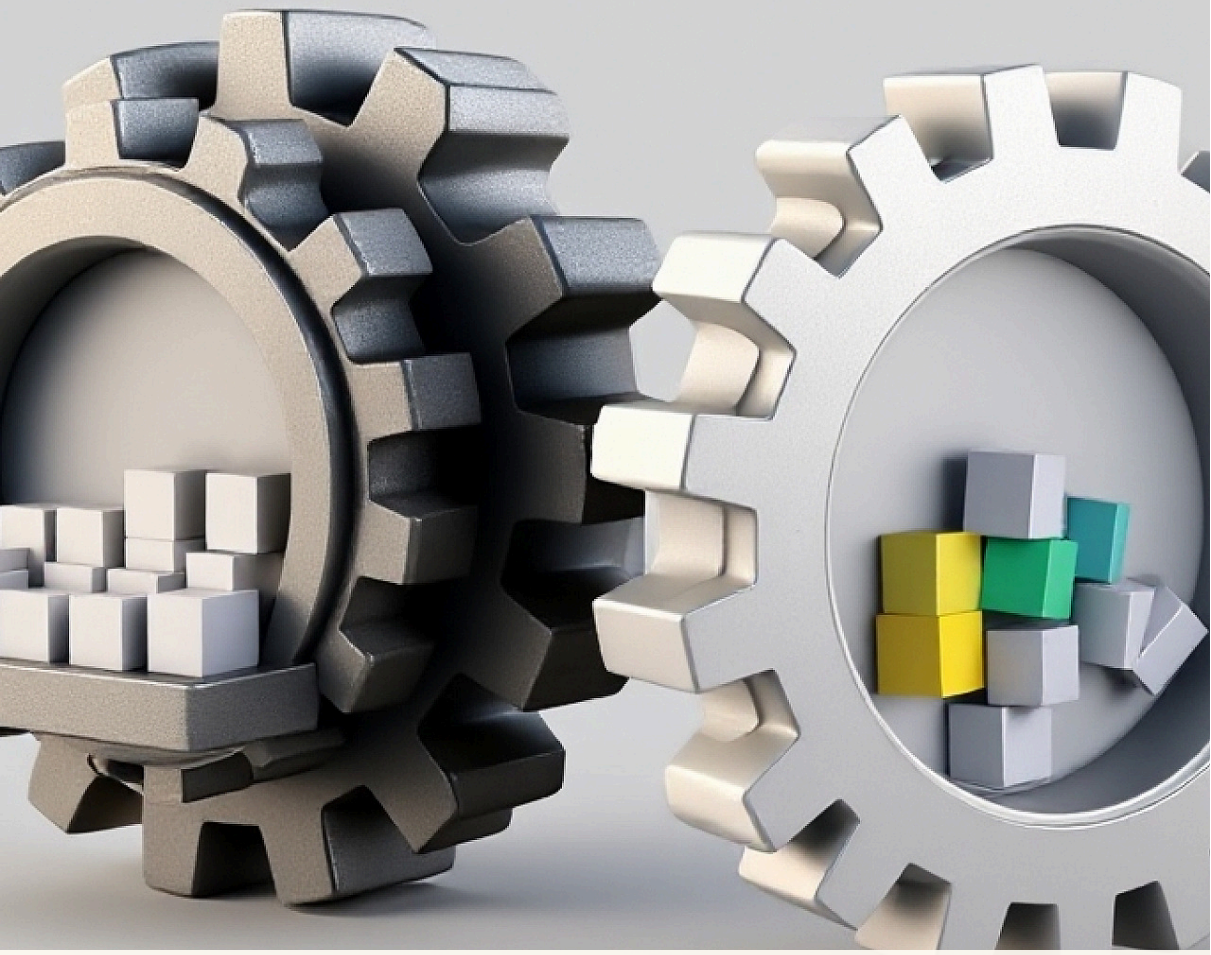
Saat hızı basitçe bir saniyede gerçekleşen çevrim sayısıdır. Saniyede daha fazla çevrim daha hızlı bir tik anlamına gelir, böylece işlemci aynı sürede daha fazla zamanlama vuruşu alır. Örneğin, bir işlemci her saniye bir milyar çevrim tamamlıyorsa saat hızı bir gigahertzdir. Saniyedeki çevrimleri saymak sana saat hızı sayısını verir.



Gigahertz, saat hızı için olağan birimdir ve bir gigahertz saniyede bir milyar çevrim anlamına gelir. Yani 3 GHz'lik bir işlemci her saniye üç milyar kez tik tak eder. Giga milyar, hertz ise saniyedeki çevrim anlamına gelir. İşlemci özelliklerinde 2,5 GHz veya 4 GHz gibi sayılar görmenin nedeni budur.



2,5 GHz gibi bir saat hızını, saniyede 2,5 milyar çevrim anlamına geldiğini söyleyerek oku. Sayı, zamanlama vuruşunun ne kadar hızlı çalıştığını söyler, her vuruşun ne kadar iş yaptığını değil. Örneğin, 2,5 GHz her saniye 2.500.000.000 çevrime eşittir. Bu sayıyı bir kalp atışı fikrine bağla: işlemcinin zamanlama darbesinin hızıdır.



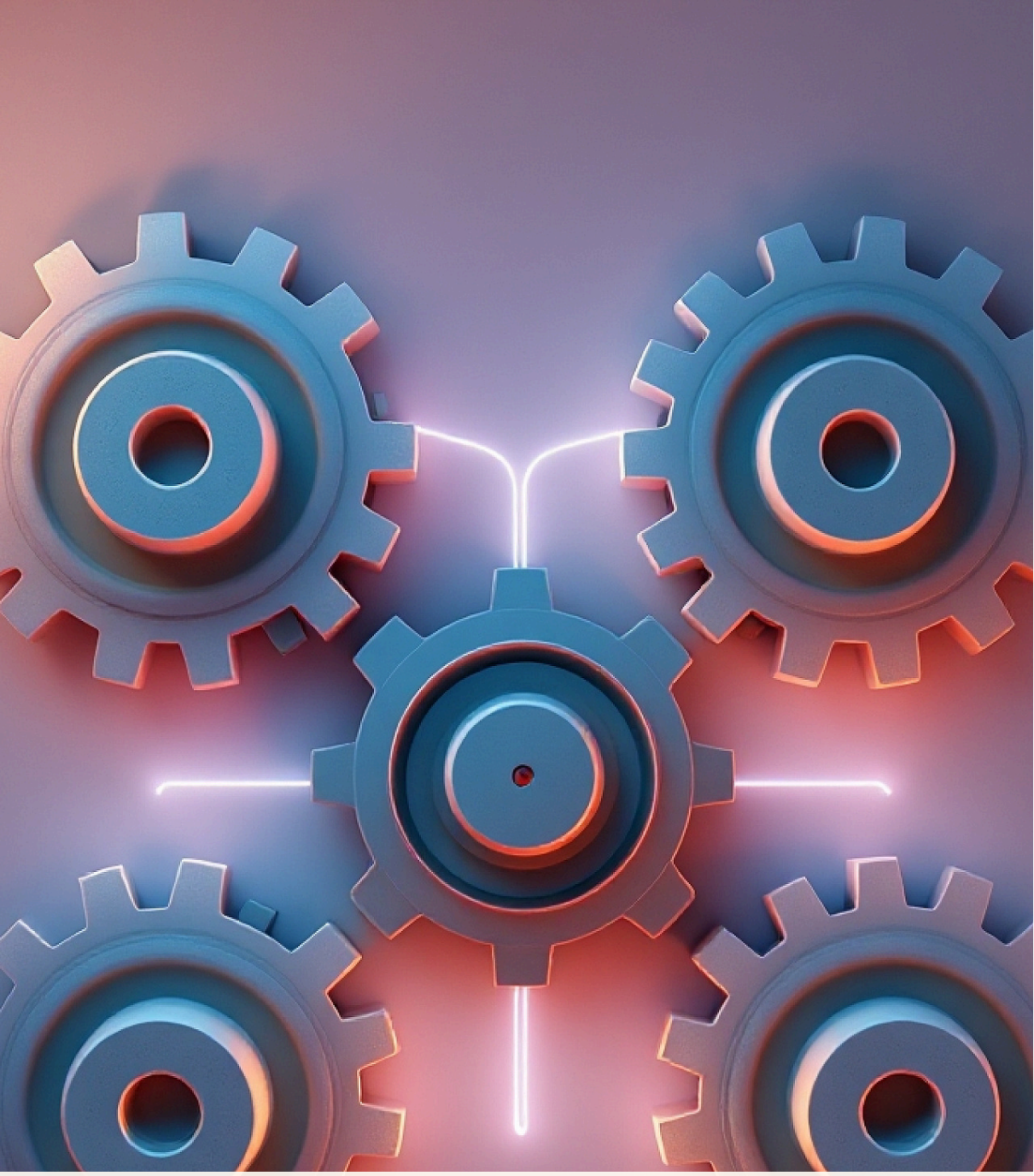
Farklı işlemci tasarımları bir çevrimde farklı miktarda iş yapabilir. Yani bir tik her işlemcide aynı miktarda iş değildir. Çevrim başına daha fazlasını bitiren bir tasarım, daha düşük saat hızında daha fazlasını yapabilir. Örneğin, işlemci A her çevrimde iki basit işlem tamamlarken işlemci B yalnızca birini tamamlayabilir, ikisi de aynı hızda tik tak etse bile.



Bir işlemcinin iç yapısı, tek bir çevrimde ne kadarını bitirebileceğine karar verir. Saat hızı tikleri sayar, her adımın büyüklüğünü değil. Daha geniş veya daha verimli bir tasarım her vuruşa daha fazla iş sığdırabilir. Örneğin, bir tasarım çevrim başına aynı anda birkaç talimatı işleyebilirken bir diğeri daha azını işler, bu yüzden aynı sayıda tik farklı sonuçlar verir.



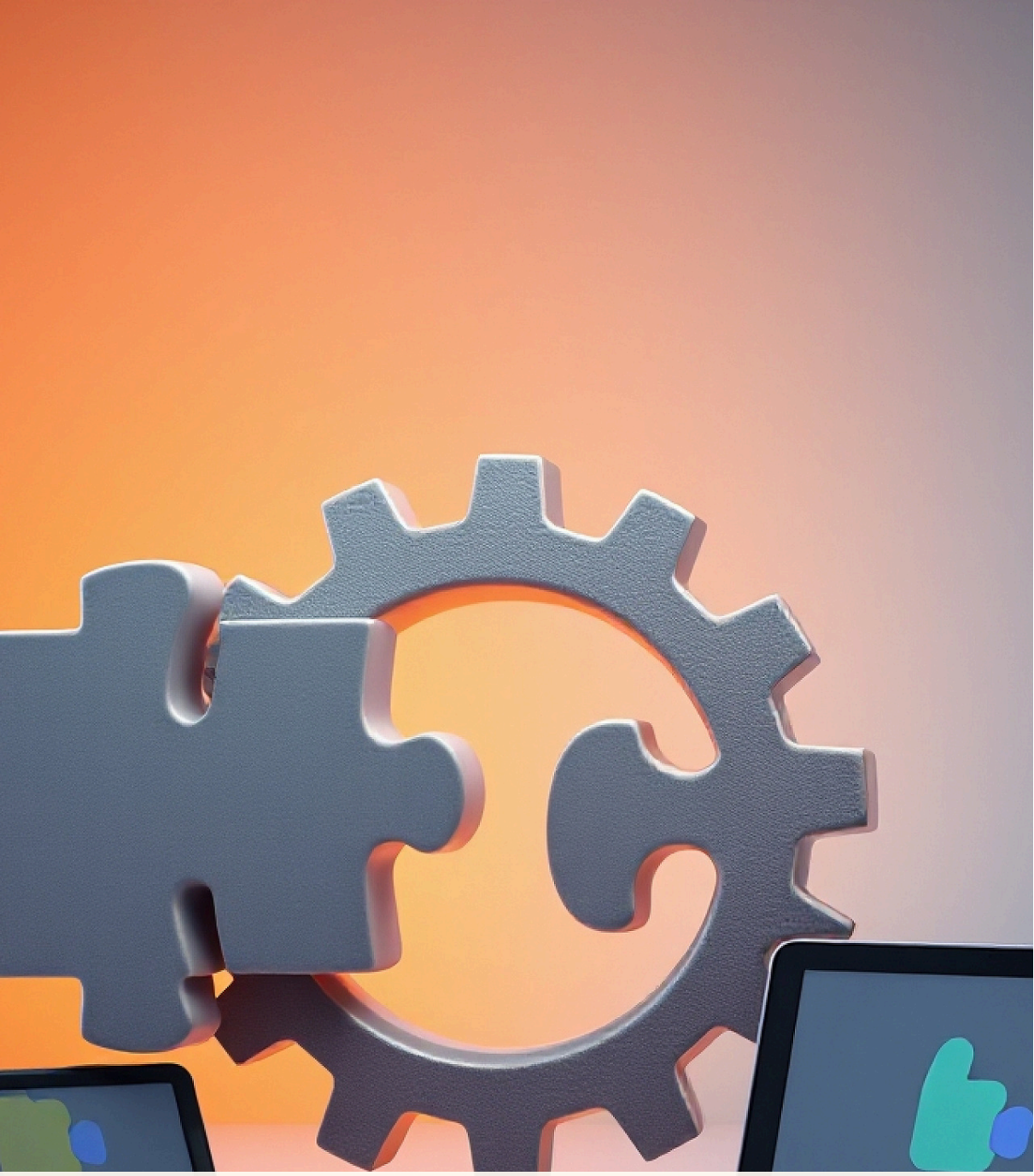
Daha yüksek saat hızı otomatik olarak daha hızlı bir işlemci anlamına gelmez. İki işlemciyi yalnızca saat hızına bakarak karşılaştıramazsın, çünkü çevrim başına iş farklıdır. Örneğin, bir tasarımın 3 GHz'lik işlemcisi bir görevi daha verimli bir tasarımın 2,5 GHz'lik işlemcisinden daha yavaş bitirebilir. Her zaman gigahertz sayısına değil, bütün resme bak.



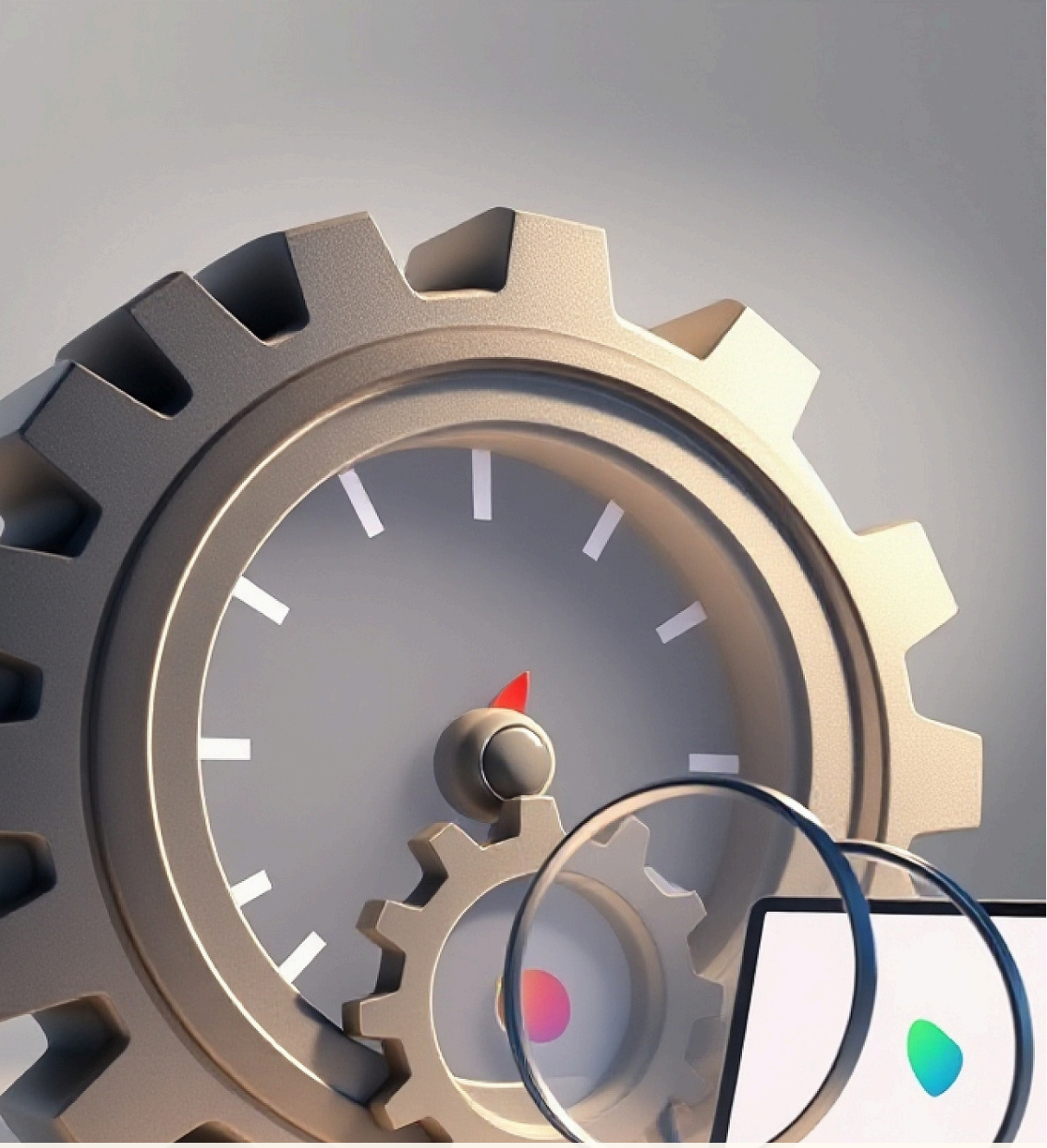
Bir işlemcinin, aynı anda görev yapan birkaç işçi gibi olan birkaç çekirdeği olabilir. Daha fazla çekirdek aynı anda daha fazlasını yapabilir ve saat hızı bunu göstermez. Örneğin, 2 GHz'lik dört çekirdekli bir işlemci, 3 GHz'lik tek çekirdekli bir işlemciden birden fazla işi daha iyi idare edebilir. Çekirdekler, tek bir saat sayısının yakalayamadığı bir boyut ekler.



Hızlı bir işlemci yine de belleği bekleyebilir. Veriyi ne kadar hızlı aldığı gerçek performansı etkiler ve saat hızı bunu yakalamaz. Veri yavaş gelirse işlemci çevrimler arasında boşta bekler. Örneğin, belleğe erişimi hızlı olan bir işlemci, saat hızı daha yüksek ama belleği daha yavaş olan bir işlemciden bir görevi daha erken bitirebilir. Bellek hızı gerçek hikâyenin bir parçasıdır.



Farklı görevler bir işlemciyi farklı şekillerde zorlar. Aynı işlemci bir iş için hızlı, bir başkası için yavaş hissedilebilir. Örneğin, işlemcinin güçlü yanlarına uyan bir görev hızlı çalışabilir, farklı bir görev ise zayıflıkları ortaya çıkarabilir. Saat hızı tek başına işlemcinin senin yaptığın belirli işi nasıl idare edeceğini söyleyemez.



Yaygın bir hata, en büyük gigahertz sayısına sahip işlemciyi seçip onun en hızlı olması gerektiğini varsaymaktır. Bu kısayol yanıltıcı olabilir çünkü çevrim başına işi, çekirdekleri ve belleği yok sayar. Örneğin, eski bir tasarımın 4 GHz'lik işlemcisi, senin görevlerin için yeni bir tasarımın 3 GHz'lik işlemcisinden daha yavaş olabilir. Yalnızca sayıya değil, incelemelere ve kıyaslama testlerine bak.



Saat hızlarını çok farklı işlemci tasarımları arasında karşılaştırmak bir başka hatadır. Bir çevrimin işi tasarımlar arasında farklıdır, bu yüzden sayılar doğrudan karşılaştırılamaz. Örneğin, bir mobil işlemci ve bir masaüstü işlemci ikisi de 2,5 GHz diyebilir, yine de çevrim başına işleri ve güç ihtiyaçları büyük ölçüde farklıdır. Bunun yerine bütün sistemleri ve gerçek dünya testlerini karşılaştır.



Saat hızı, gigahertz cinsinden ölçülen saniyedeki çevrim sayısıdır. Ancak gerçek performans aynı zamanda tasarıma, çekirdeklere, belleğe ve yapılan işe bağlıdır. Bir işlemciyi yalnızca saat hızına göre yargılamamayı unutma. Örneğin, bir bilgisayar seçerken yalnızca gigahertz sayısına değil, kıyaslama testlerine ve kendi görevlerine bak. Bu, hız hakkında daha doğru bir resim verir.