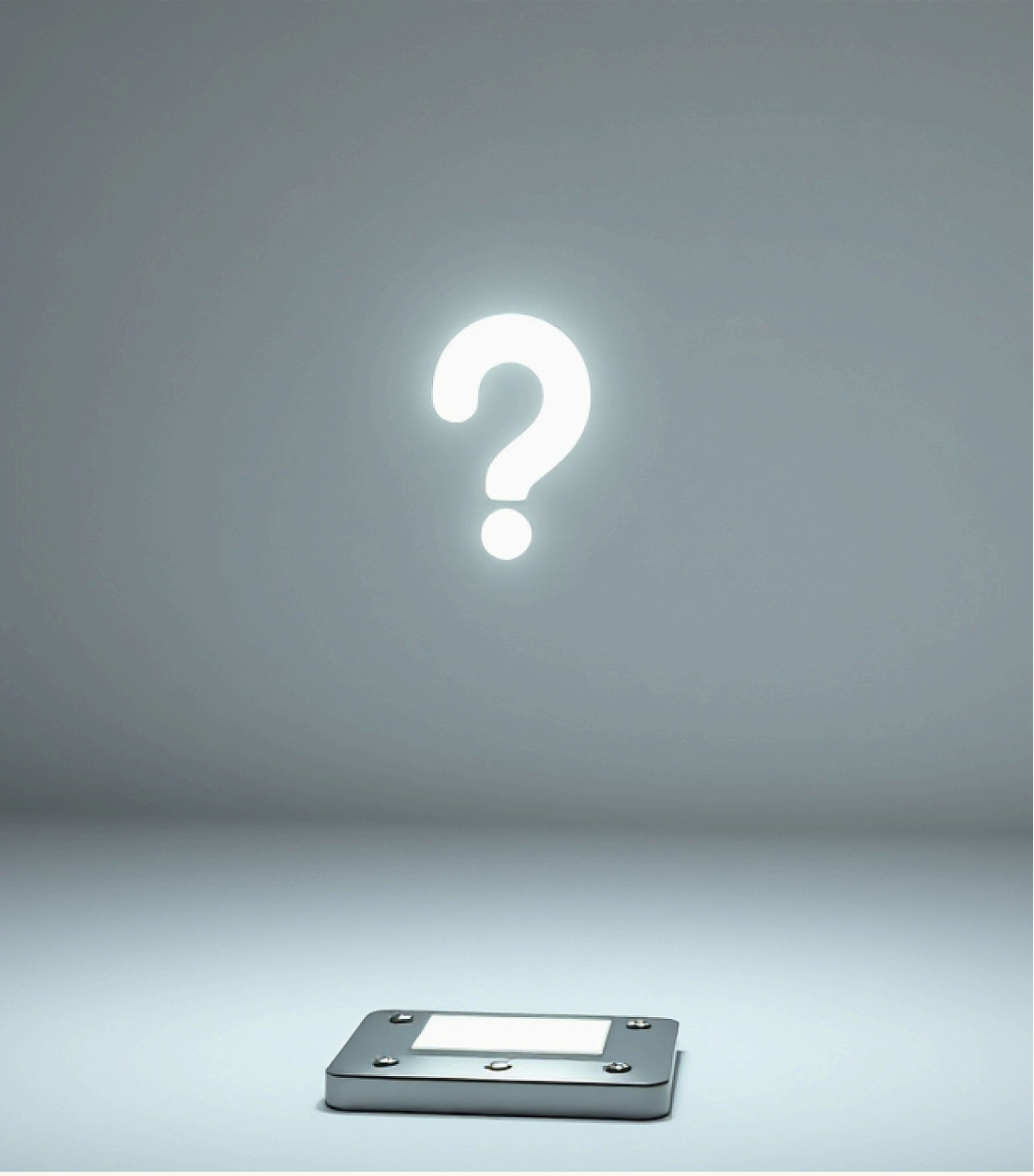
Mikrodenetleyici nedir?

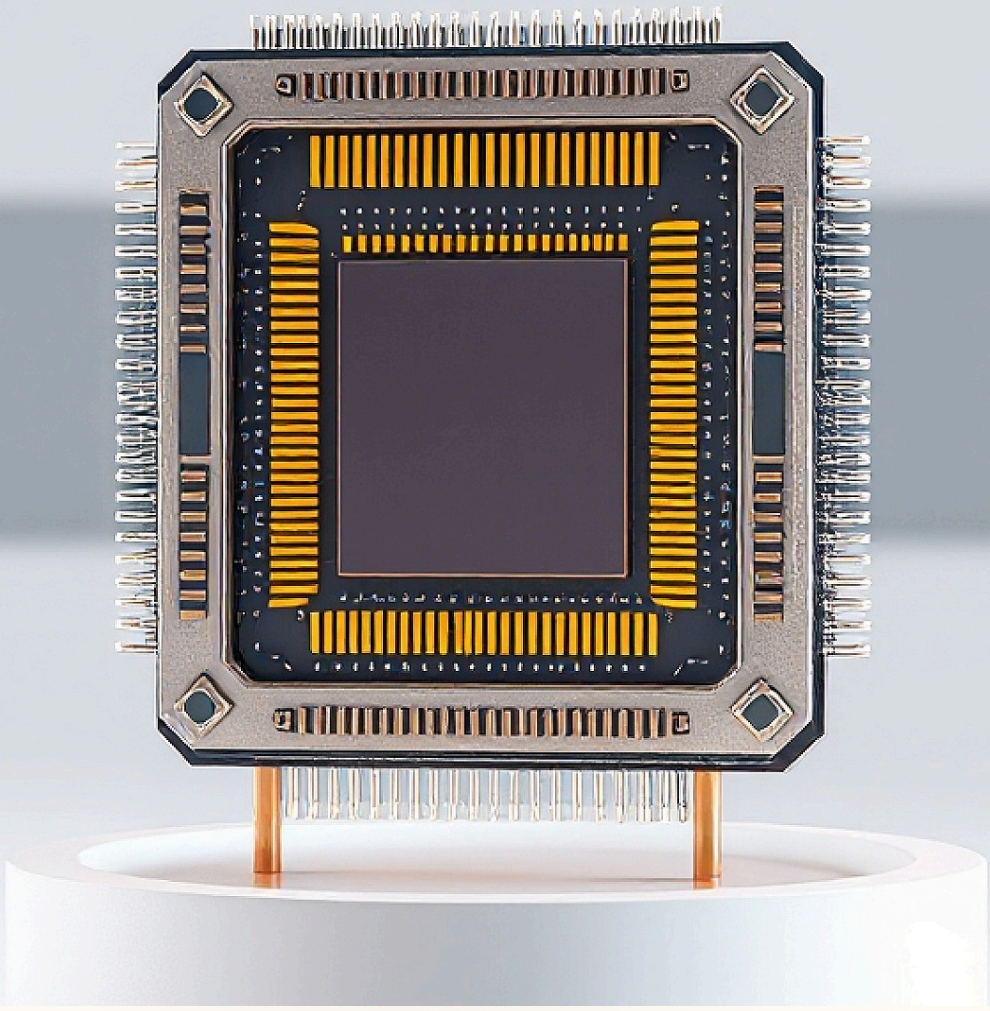


www.yzokul.com.tr

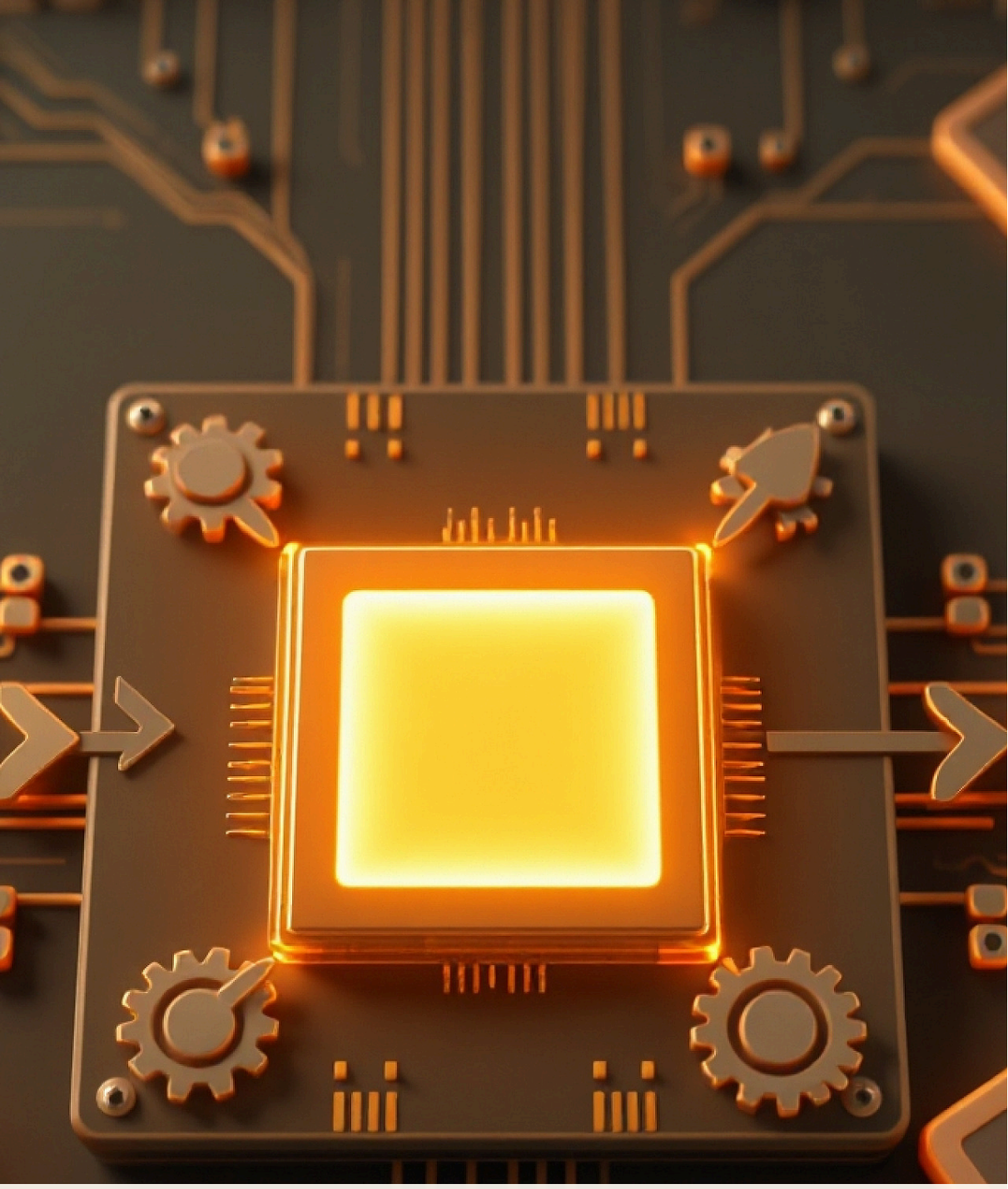
Mikrodenetleyici nedir?



Mikrodenetleyici tek bir yonga üzerindeki küçük bir bilgisayardır. Bu tek cümle, sorunun kısa yanıtıdır. Bunun anlamı, bir bilgisayarın tüm ana parçalarının tek bir küçük silikon parçasında bir araya getirilmiş olmasıdır. Bu yonga basit programları çalıştırabilir ve diğer cihazları kontrol edebilir. Daha fazlasını öğrenirken bu resmi aklında tut.



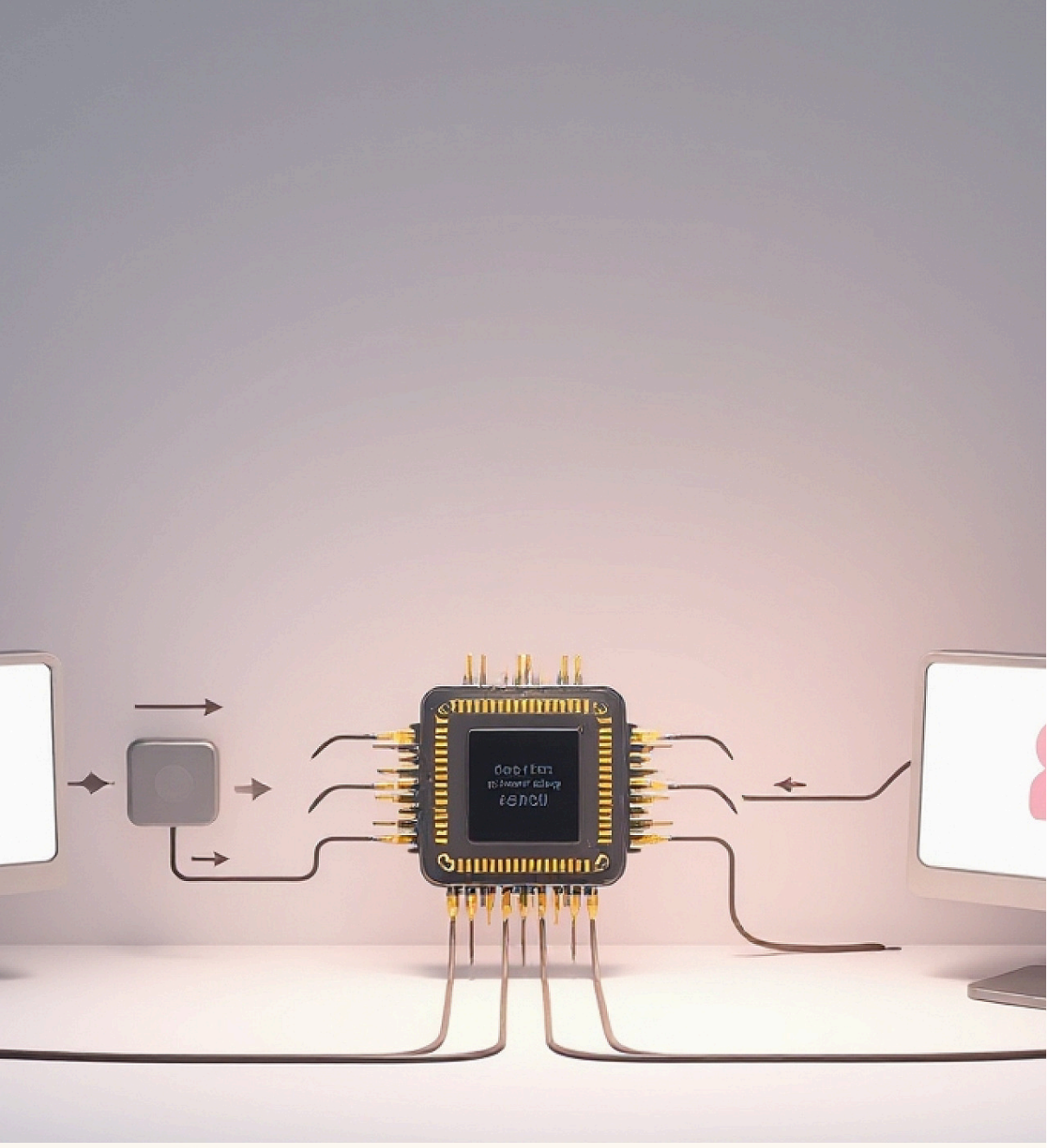
Bütün küçük bir bilgisayarın tek bir yongaya sıkıştırıldığını hayal et. Masaüstü bilgisayar gibi büyük bir kutu değildir; elinde tutabileceğin küçük bir parçadır. Bu yonga, küçük bir hesaplama işini yapmak için gereken her şeyi içerir. Bir şeyleri kontrol ettiği ve minik olduğu için mikrodenetleyici denir. Onu bir yongaya küçültülmüş bir bilgisayar olarak düşün.



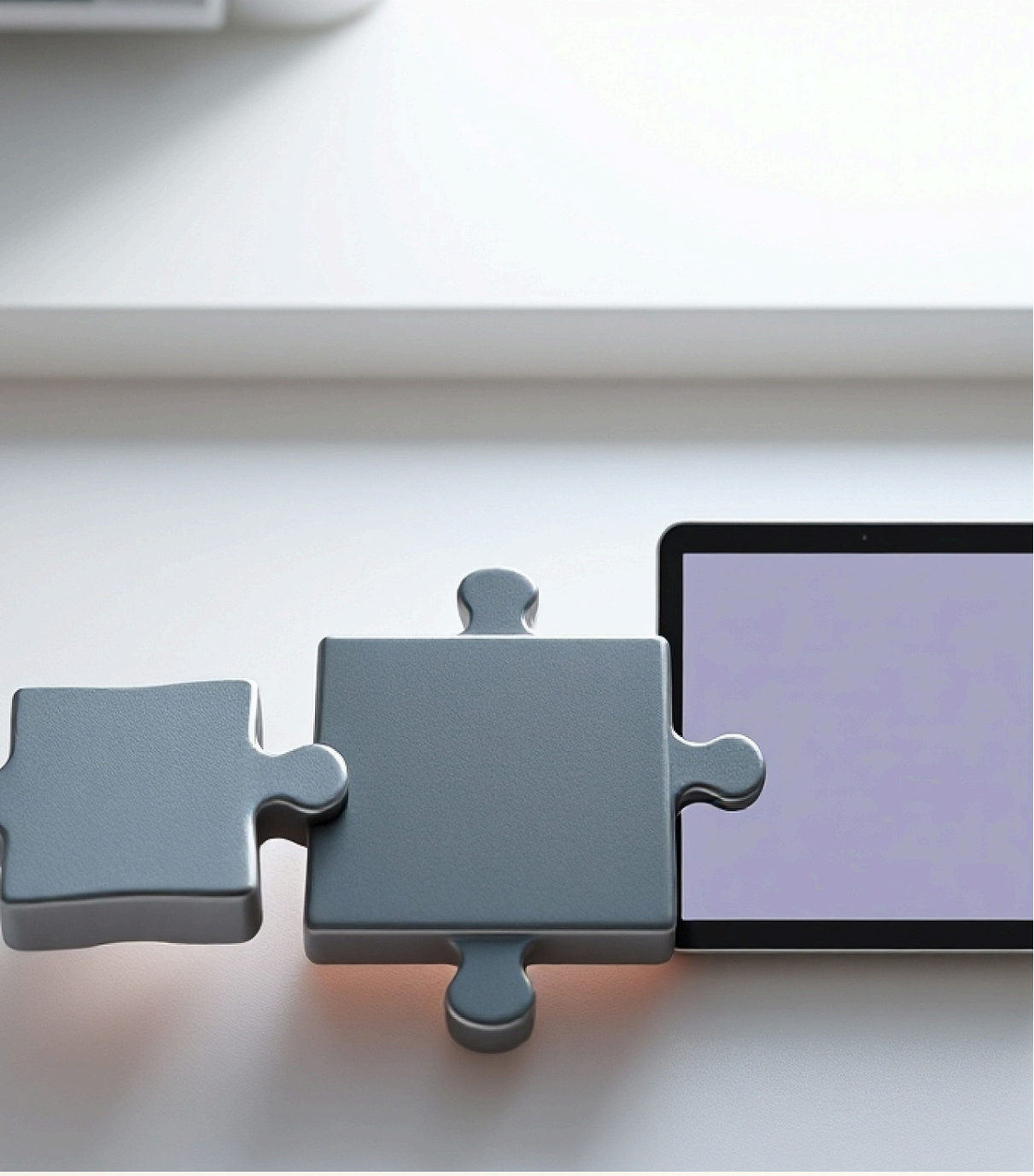
İşlemci, mikrodenetleyicinin düşünen kısmıdır. Bir tarifi izler gibi adım adım talimatları yerine getirir. Yonganın içinde işlemci bir komut listesini okur ve her birini sırayla uygular. Mikrodenetleyiciyi çalıştıran beyindir. İşlemci olmadan hiçbir şey olmazdı.



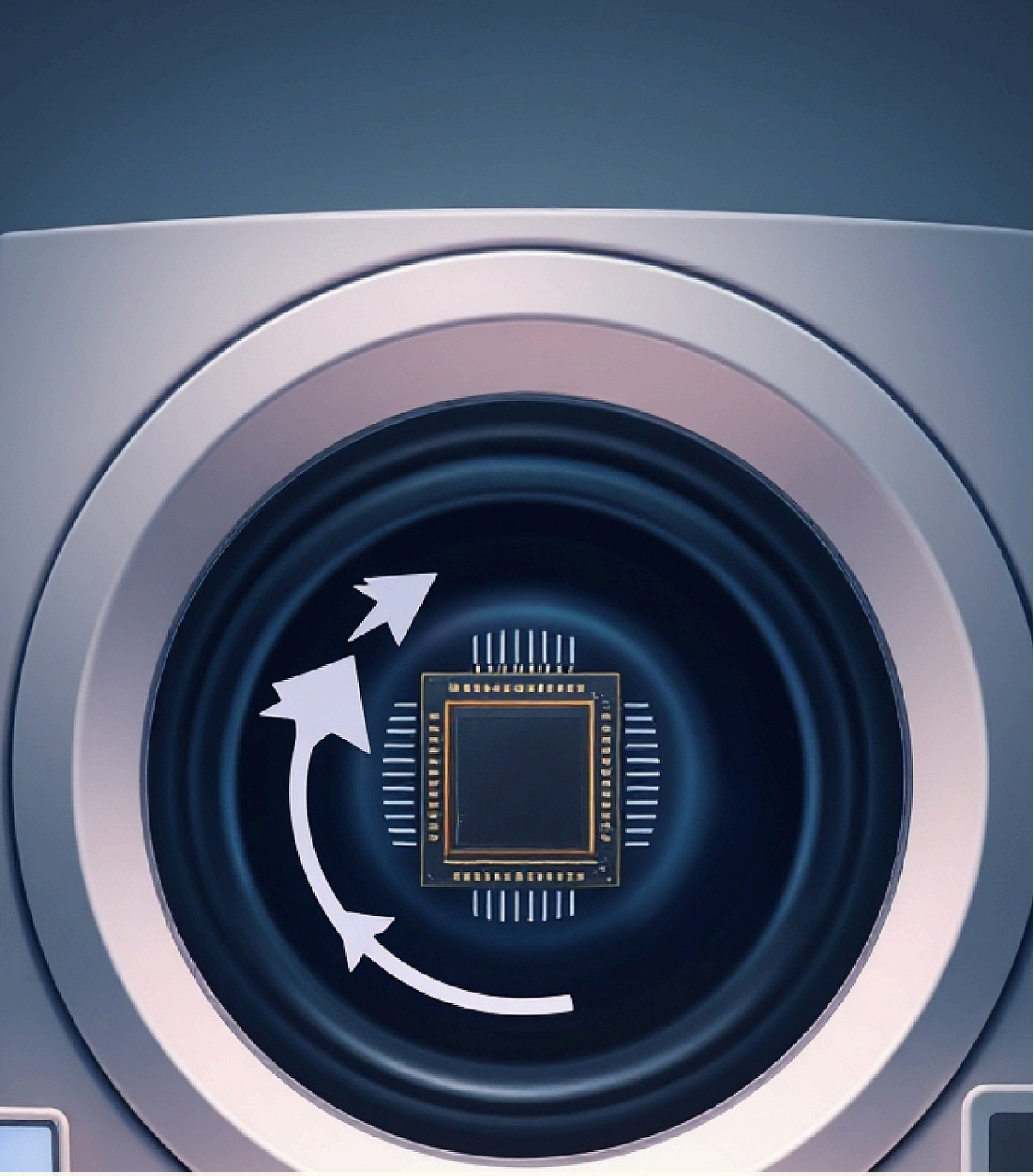
Bellek, işlemcinin izlediği talimatları ve üzerinde çalıştığı küçük veri parçalarını saklar. Bellek olmadan işlemcinin yapacak bir şeyi olmazdı çünkü çalıştıracağı talimatı olmazdı. Bellek, yonga çalışırken programı ve verileri güvende tutar. İşlemcinin sırada ne yapacağına baktığı bir defter gibidir. Bellek, mikrodenetleyici de dahil olmak üzere her bilgisayar için gereklidir.



Giriş-çıkış özellikleri, yonganın dış dünyadan sinyal almasını ve dışarıya sinyal göndermesini sağlar. Giriş, içeri gelen sinyaller demektir; örneğin bir düğmeye bastığında olduğu gibi. Çıkış, dışarı giden sinyaller demektir; örneğin bir ışığı açmak gibi. Mikrodenetleyici bu özellikler sayesinde gerçek şeylere dokunur. Bu özellikler yongayı düğmelere, ışıklara, motorlara ve sensörlere bağlar.



Bir mikrodenetleyici tek bir yongada üç şeyi birleştirir: bir işlemci, bellek ve giriş-çıkış özellikleri. Onu mikrodenetleyici yapan şey bu birleşimdir. Üç parça da aynı küçük paketin içinde birlikte çalışır. İşlemci bellekte saklanan programları çalıştırır ve dünyayla etkileşim kurmak için giriş-çıkışı kullanır. Bu tek yonga tasarımı temel fikirdir.



Bir mikrodenetleyici her şeyi aynı anda değil, tek bir cihazın belirli işini yapmak üzere üretilir. Odaklanmış bir görevi güvenilir biçimde tekrar tekrar yapar. Örneğin bir çamaşır makinesinin döngüsünü veya bir oyuncağın hareketlerini kontrol edebilir. Dizüstü bilgisayar gibi genel amaçlı bir bilgisayar değildir. İşi belirli bir cihazı iyi yönetmektir.



Düğmeleri olan bir oyuncak düşün. Mikrodenetleyici, bir çocuğun bastığı düğmeleri okur. Bir düğmeye basıldığında, giriş özellikleri aracılığıyla yongaya bir elektrik sinyali gider. Yonga bu sinyali algılar ve hangi düğmeye basıldığını bilir. Mikrodenetleyici oyuncakta olup biteni bu şekilde algılar.



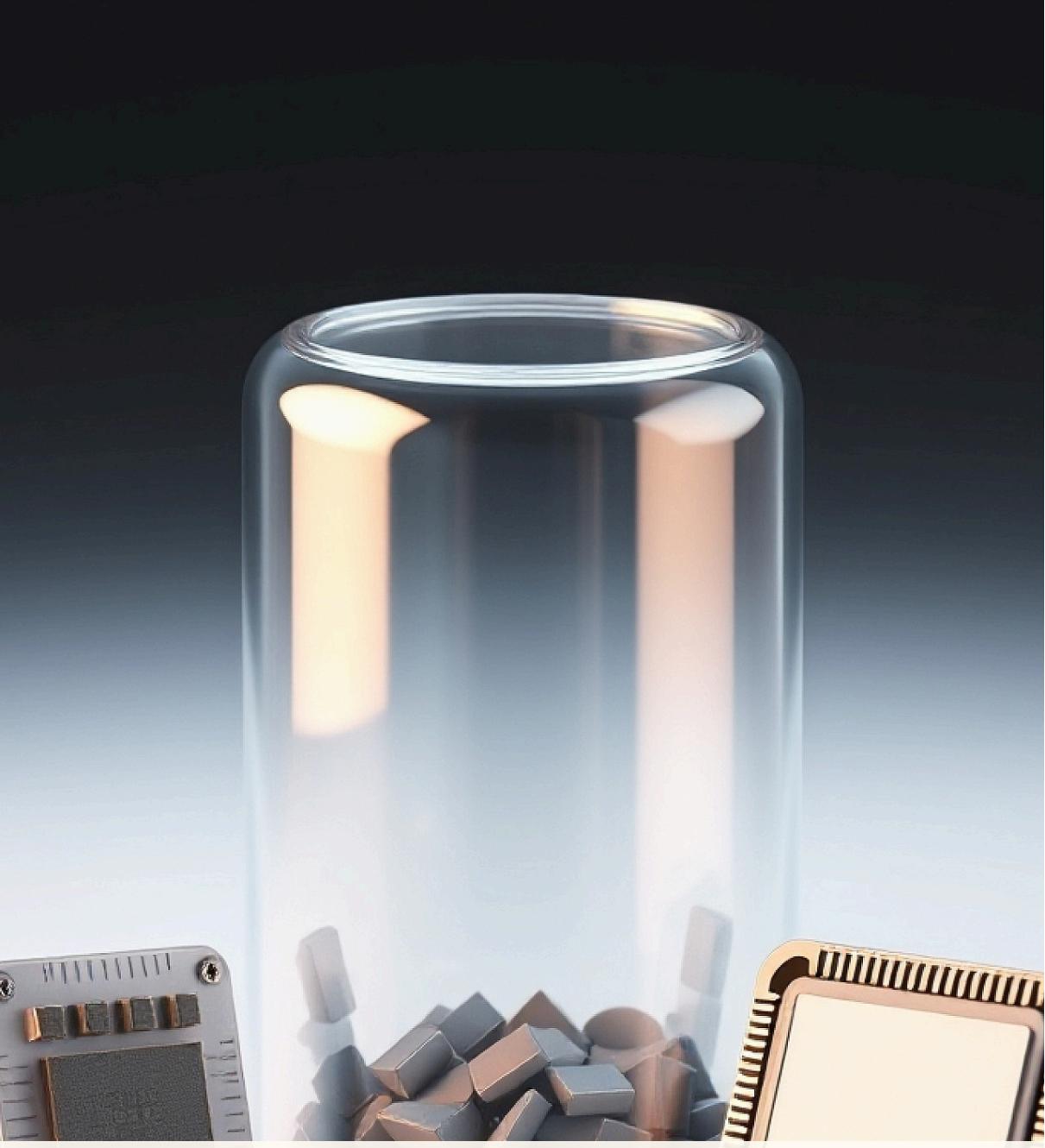
Düğmeyi okuduktan sonra mikrodenetleyici ışıkları açıp kapatabilir ve bir motoru döndürebilir. Çıkış özellikleri aracılığıyla dışarıya elektrik sinyalleri gönderir. Bu sinyaller ışıkları ve motoru kontrol eder. Örneğin bir düğmeye basmak bir ışığın yanıp sönmesine ve bir motorun dönmesine yol açabilir. Bu, çıkış kontrolünün iş başında olduğunu gösterir.



Bütün süreç basit bir döngü oluşturur: bir düğme basışı gelir, işlemci ne yapacağına karar verir ve ardından ışık ile motor yanıt verir. Bu döngü oyuncak açık olduğu sürece sürekli tekrarlanır. Mikrodenetleyici sürekli girişleri denetleyip çıkışları ayarlayarak görevi yönetir. Bir görevi yönetmek demek, cihazın eylemlerini güvenilir biçimde yerine getirmek demektir.



Masaüstü bilgisayar birçok parçası olan büyük bir makinedir; mikrodenetleyici ise küçük bir yongadır. İkisi de bilgisayardır, ancak mikrodenetleyici çok daha küçük ve basittir. Masaüstü aynı anda birçok program çalıştırabilir; mikrodenetleyici genellikle tek bir cihaz için tek bir program çalıştırır. Farklı amaçlara hizmet ederler: masaüstü genel işler için, mikrodenetleyici özel kontrol için.



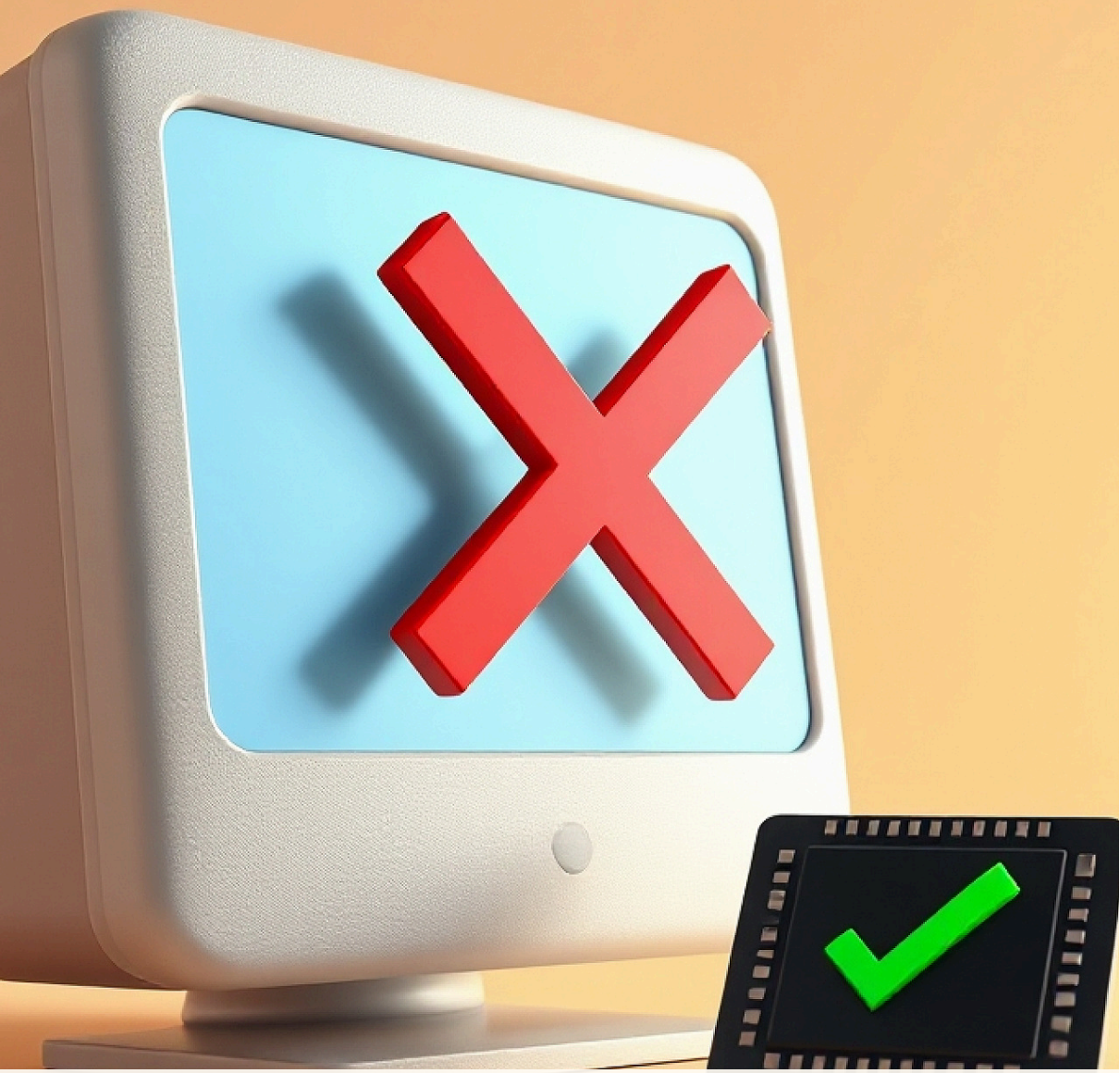
Bir mikrodenetleyici genellikle masaüstü bilgisayara göre daha kısıtlı kaynaklara sahiptir. Belleği daha küçüktür ve işlemcisi daha az güçlüdür. Bu sınırlar bilerek konmuştur: yongayı küçük ve ucuz tutarlar. Mikrodenetleyicinin büyük programlar çalıştırması gerekmez; yalnızca kendi belirli görevini yerine getirmesi yeterlidir. Kısıtlı kaynaklar bir tasarım tercihidir, bir kusur değildir.



Küçük boyut gerçek bir yarar getirir: düşük enerji tüketimi. Bir mikrodenetleyici az güçle uzun süre çalışabilir, çoğu zaman küçük bir pille. Bu onu aylarca hatta yıllarca şarj edilmeden çalışması gereken cihazlar için mükemmel kılar. Düşük enerji kullanımı ayrıca daha az ısı ve daha uzun ömür demektir. Gömülü sistemler için önemli bir avantajdır.



Mikrodenetleyici donanımı doğrudan kontrol edebilir. Ekstra katmanlar olmadan doğrudan düğmelere, ışıklara ve motorlara seslenir. Bu doğrudan bağlantı, gerçek zamanlı kontrol için onu hızlı ve verimli kılar. Arada bir işletim sistemi yoktur; yonganın programı donanımla hemen etkileşime girer. Mikrodenetleyicilerin hızlı yanıt gerektiren cihazlarda kullanılmasının nedeni budur.



Yaygın bir yanılgı, mikrodenetleyicinin tam bir masaüstü bilgisayar olduğunu düşünmektir. Değildir; çok daha küçük ve basittir. Bir başka yanılgı, kısıtlı kaynakların onu işe yaramaz kıldığını düşünmektir. Aslında küçük ve kısıtlı olması tam da amaçtır: tam bir bilgisayarın gereğinden fazla olacağı belirli görevler için tasarlanmıştır. Bunu anlamak, değerini görmene yardımcı olur.



Özetle, mikrodenetleyici bir işlemci, bellek ve giriş-çıkışa sahip tek bir yonga üzerindeki küçük bir bilgisayardır. Düğmeleri okumak, ışıkları ve motorları kontrol etmek gibi belirli cihaz görevleri için yapılmıştır. Kısıtlı kaynaklarını, düşük enerji kullanımını ve doğrudan donanım kontrolünü hatırla. Bu özellikler onu günlük cihazlarda özel kontrol için ideal kılar.