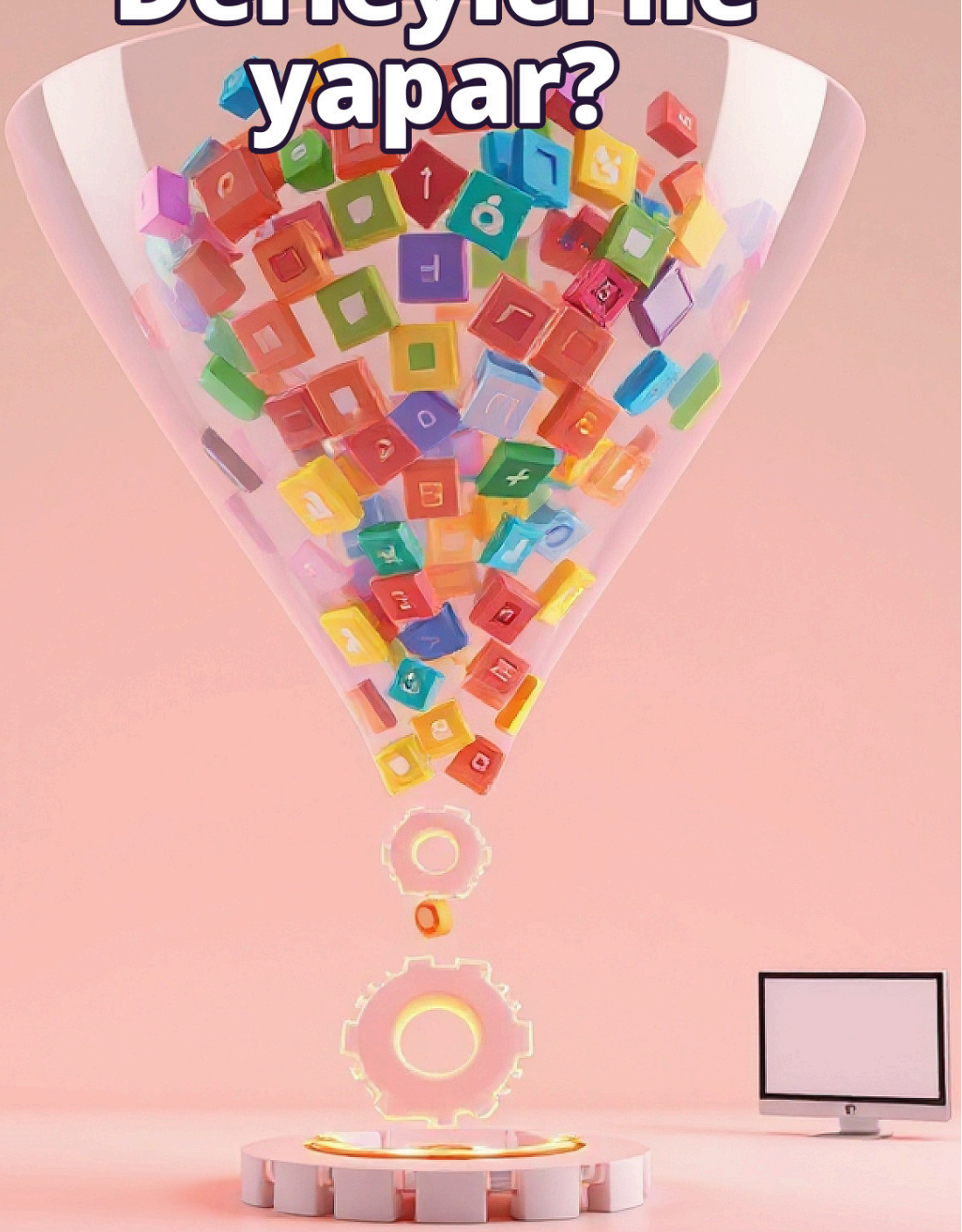
Derleyici ne yapar?



www.yzokul.com.tr

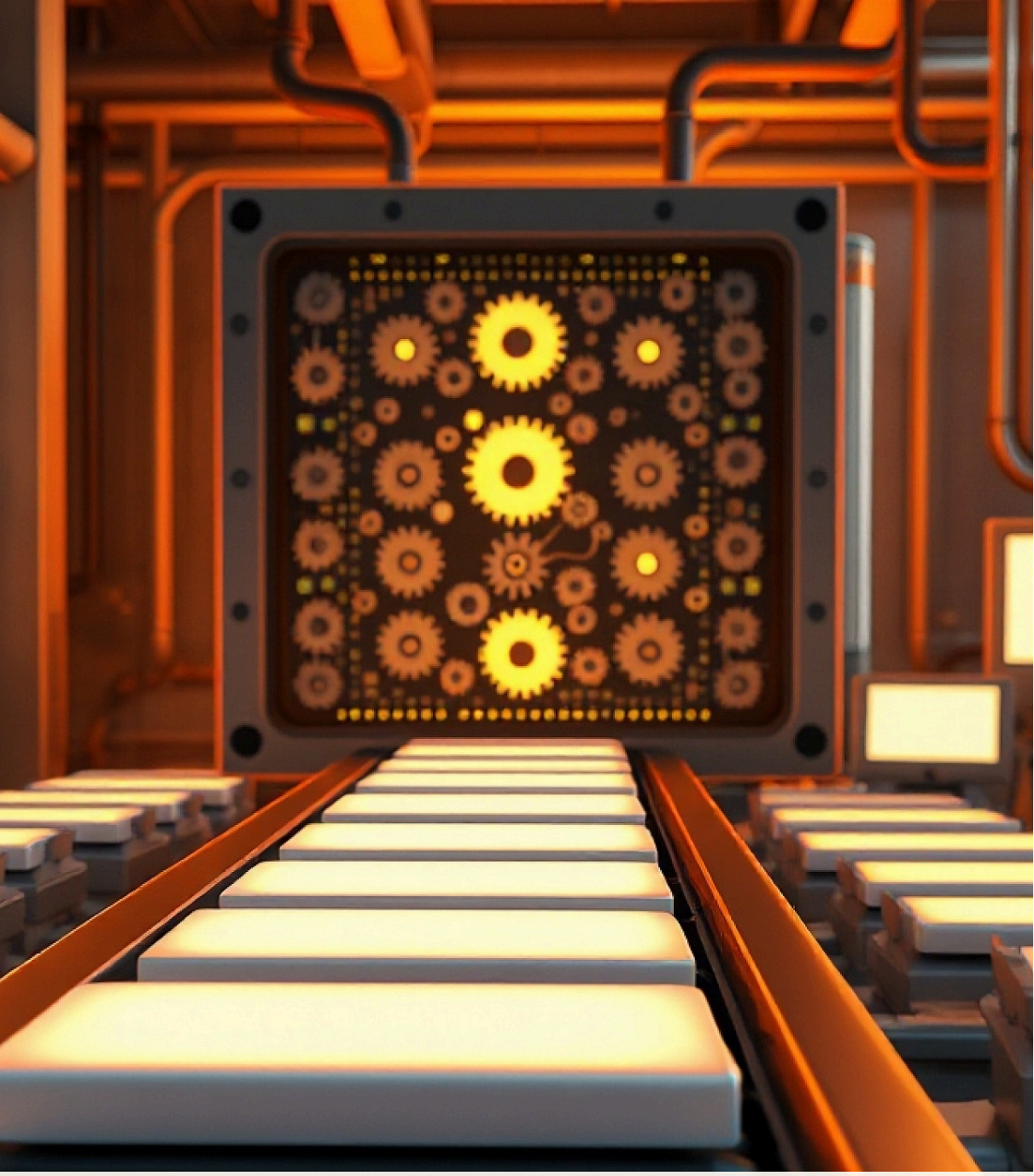
Derleyici ne yapar?



Bir program yazdığında, onu bir programlama dilinde yazarsın. Derleyici, bu kodu başka bir biçime çeviren bir programdır. Kısa yanıt şudur: derleyici, kodu bir programlama dilinden makine kodu, ara kod ve hatta başka bir programlama dili gibi başka bir gösterime dönüştürür. Bu çeviri süreci aynı zamanda belirli hataları da denetler.



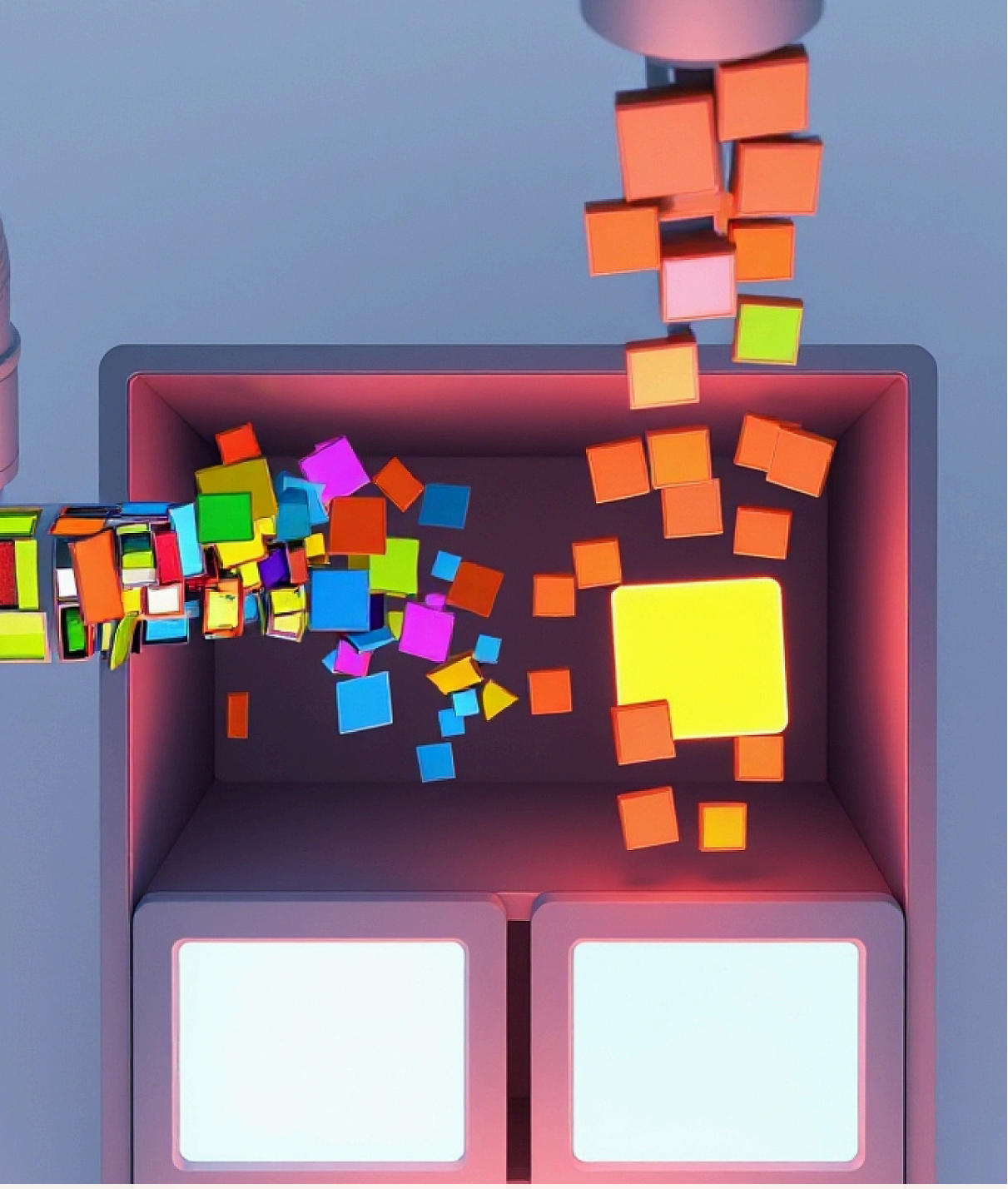
Bir program, bir dosyaya yazdığın düz metin olarak başlar. Bu metin Python veya C gibi bir programlama dilinde yazılır. Bilgisayar bu metni doğrudan çalıştıramaz çünkü yalnızca kendi makine komutlarını anlar. Metin, bilgisayarın işleyebileceği bir biçime dönüştürülmelidir. İşte burada derleyici devreye girer.



Bir bilgisayar, komutları işleyebileceği bir biçimde, yani makine kodu olarak izler. Makine kodu, bilgisayara tam olarak ne yapacağını söyleyen sayılardan oluşur. Yazdığın kod henüz bu biçimde değildir. Bilgisayar programını çalıştırmadan önce, kodun makine koduna veya başka bir yürütülebilir biçime çevrilmelidir. Bu çeviriyi bir derleyici gerçekleştirir.



Derleyiciyi iki kod biçimi arasında bir çevirmen olarak düşün. Girdi olan kodunu okur ve çıktı olan yeni bir biçim üretir. Programını çalıştırmaz; yalnızca onu dönüştürür. Derleyici, çeviri sırasında kodu hatalara karşı denetler. Hata bulursa bunları bildirir ve nihai çıktıyı üretmez.



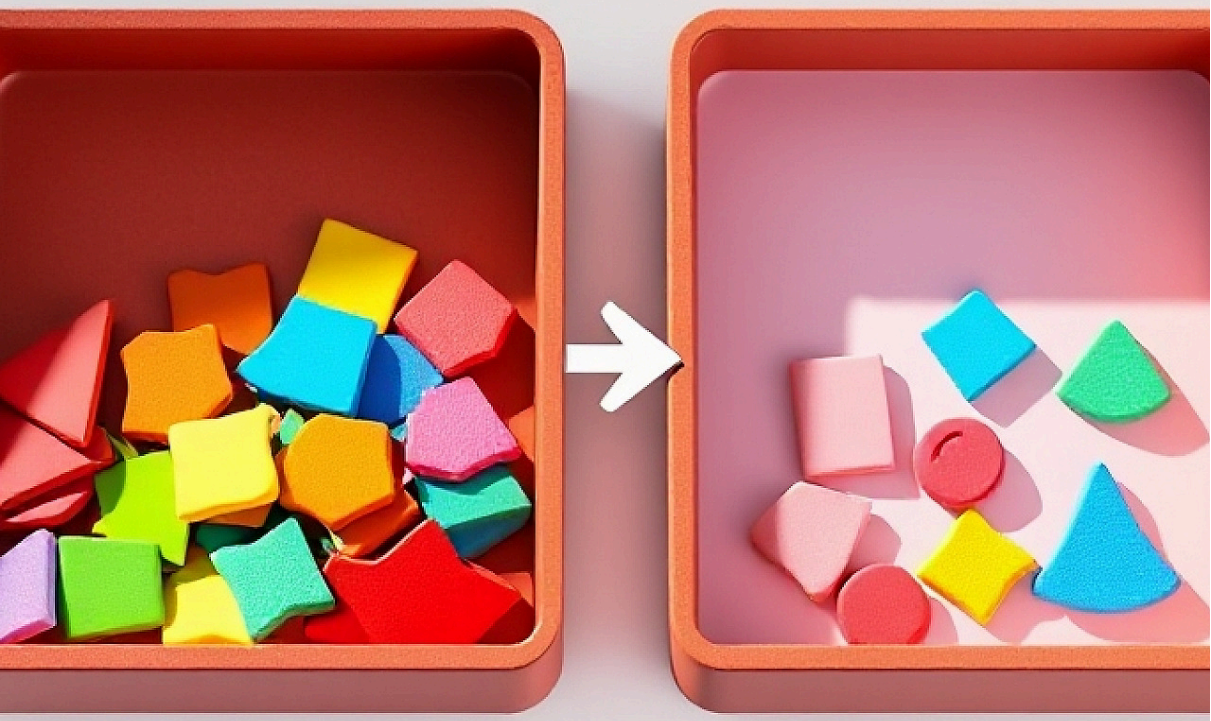
Derleyiciyi bir kutu olarak hayal et. Bir taraftan kodun girer. Diğer taraftan yeni bir biçim çıkar. Girdi, bir programlama dilinde yazdığın koddur. Çıktı, makine kodu, ara kod veya başka bir dildeki kod olabilecek çevrilmiş koddur. Derleyici kodu yürütmez; yalnızca onu dönüştürür.



Bir derleyicinin olası çıktılarından biri makine kodudur. Makine kodu, bilgisayarın işlemcisinin doğrudan yürütebileceği komut kümesidir. Derleyici makine kodu ürettiğinde, program o belirli bilgisayar türünde çalışmaya hazırdır. Bu, en doğrudan sonuç türüdür çünkü başka bir çeviriye gerek yoktur. Makine kodu genellikle yürütülebilir bir dosyaya kaydedilir.



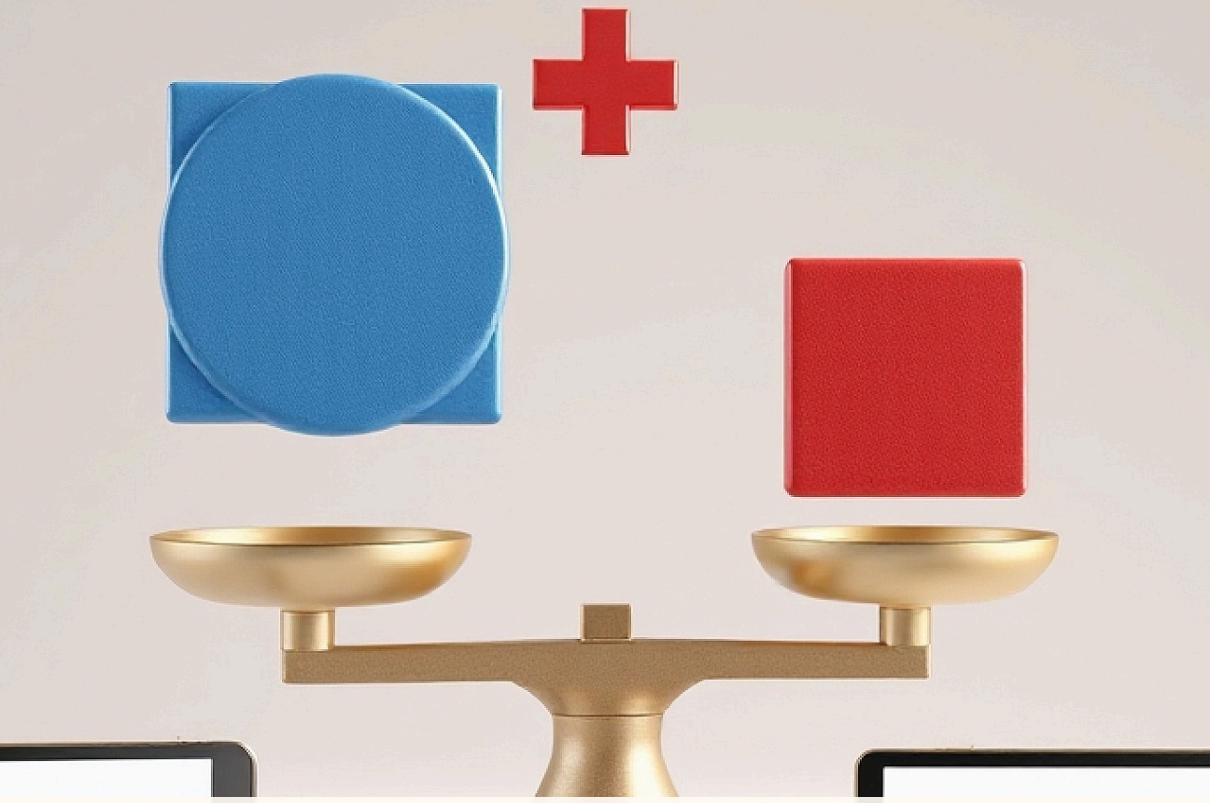
Bir diğer olası çıktı ara koddur. Ara kod, kaynak kodun ile makine kodu arasında bir ara biçimdir. Ne özgün programlama dilidir ne de henüz makine kodudur. Bir sanal makine veya ikinci bir derleyici, ara kodu genellikle daha sonra makine koduna çevirir. Bu yaklaşım, programların farklı bilgisayarlara taşınmasını kolaylaştırabilir.



Bir derleyici ayrıca başka bir programlama dilinde kod üretebilir. Örneğin, bir derleyici kodu bir dilden C veya JavaScript gibi başka bir dile çevirebilir. Çıktı hâlâ kaynak koddur, yalnızca farklı bir dilde. Bu, bir dilin özelliklerini kullanmak ama programı başka bir dili destekleyen bir ortamda çalıştırmak istediğinde yararlıdır.



Derleyici, kodunu anahtar sözcükler veya değişken adları gibi yazım hatalarına karşı denetler. 'print' yerine 'prnit' yazarsan, derleyici 'prnit'in tanınan bir sözcük olmadığını fark eder. Bu hataları bildirir ve durur. Yazımı düzeltip yeniden derlemelisin. Bu hata algılama, basit hataları erken yakalamana yardımcı olur.



Derleyici ayrıca tür hatalarını denetler. Bir tür hatası, bir değeri yanlış veri türüyle kullandığında ortaya çıkar. Örneğin, bir sayıyı bir sözcüğe eklemeye çalışmak bir tür hatası olabilir. Derleyici, farklı türleri birleştirme kurallarını bilir. Bu kuralları çiğnersen, bir hata bildirir ve çıktı üretmez.



Derleyici hatalar bulduğunda işini bitirmez. Durur ve hataları sana bildirir. Hiçbir çıktı dosyası üretilmez. Koddaki hataları düzeltip yeniden derlemelisin. Bu döngü, kodda derleyicinin algılayabileceği hata kalmayana kadar yinelenir. Ancak o zaman derleyici nihai çıktıyı üretir.



Bazı derleyiciler yürütülebilir bir dosya üretir. Yürütülebilir dosya, programı başlatmak için çalıştırabileceğin bir dosyadır. Windows'ta genellikle .exe uzantısına sahiptir. Diğer sistemlerde uzantısı olmayabilir veya farklı bir uzantısı olabilir. Yürütülebilir dosyayı kodunu derleyerek oluşturursun ve sonra çift tıklayarak veya bir komut kullanarak çalıştırabilirsin.



Derleme ve çalıştırma iki ayrı adımdır. Derleyici, programını başka bir biçime çevirerek hazırlar. Programı çalıştırmak, onu bilgisayarda yürütmek anlamına gelir. Önce derlersin, sonra sonucu çalıştırırsın. Derleyici programı senin için çalıştırmaz; yalnızca çevrilmiş kodu veya yürütülebilir dosyayı üretir. Çalıştırma daha sonra gelir.



Derleyici kodunun biçimini denetler, anlamını değil. Örneğin, çıkarmak istediğin hâlde iki sayıyı toplayan kod yazarsan, derleyici bunu yakalamaz. Kod sözdizimsel olarak doğru ve tür açısından doğrudur, bu yüzden başarıyla derlenir. Ama sonuç yanlış olur. Derleyici ne amaçladığını bilmez; yalnızca dilin kurallarını izler.



Yaygın bir hata, bir program derleniyorsa doğru olduğunu düşünmektir. Derleme yalnızca kodun dilin dilbilgisi ve tür kurallarına uyduğu anlamına gelir. Mantığın doğru olduğu anlamına gelmez. Bir program kusursuz derlenebilir ve yine de yanlış yanıtlar verebilir. Beklendiği gibi davrandığını denetlemek için programını her zaman farklı girdilerle test et.



Unutma: bir derleyici kodu bir programlama dilinden makine kodu, ara kod veya başka bir dil gibi başka bir biçime çevirir. Yazım ve tür hatalarını yakalar ve yürütülebilir bir dosya üretebilir. Ancak mantığın doğru olduğunu garanti etmez. Yanlış hesaplamalar içeren kod yine de derlenebilir. Derledikten sonra programını her zaman test et.