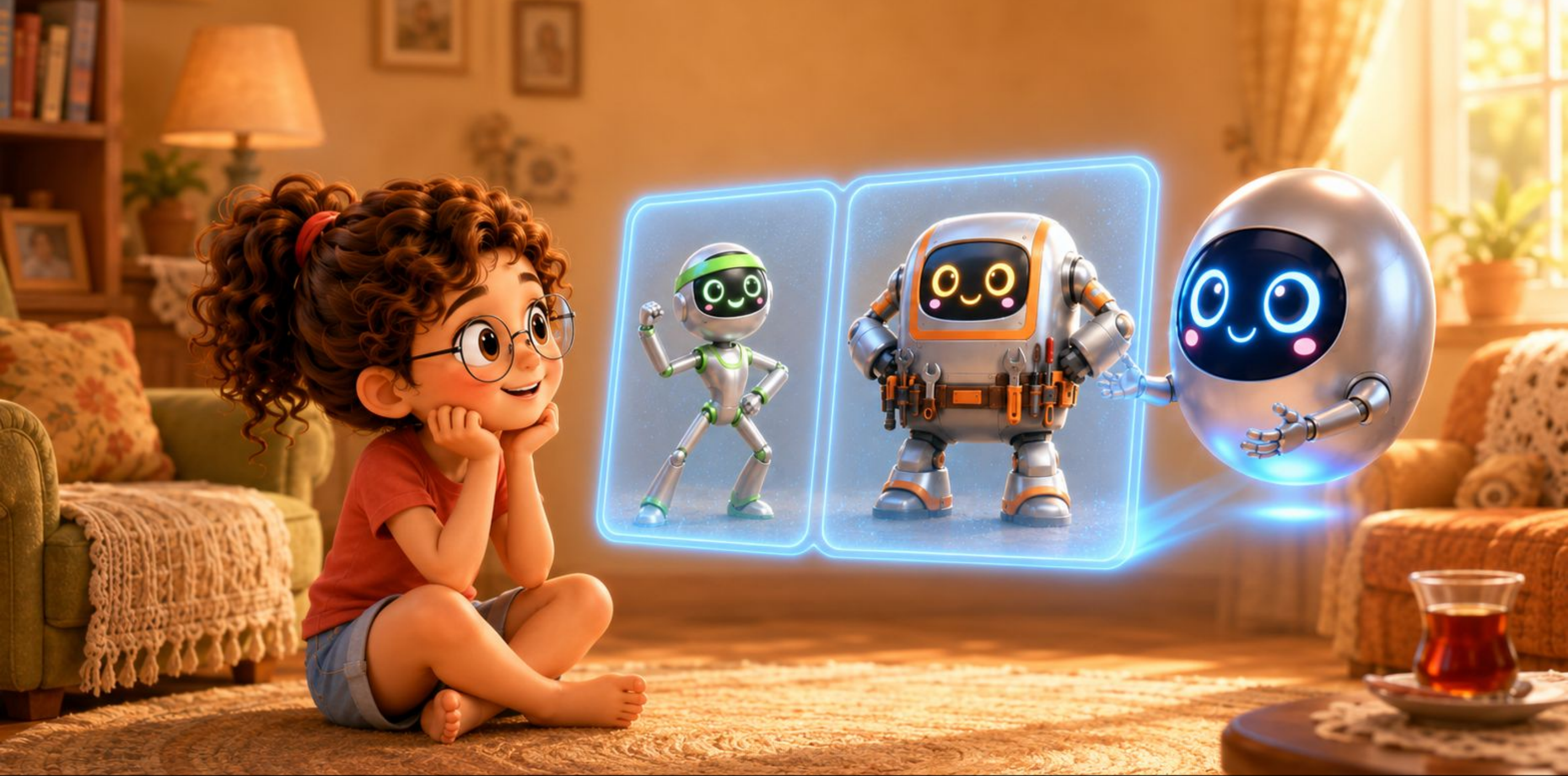


İki Kardeş: RISC ve CISC

Bilge ve Yonga'nın Maceraları — Kumdan Bilgisayara



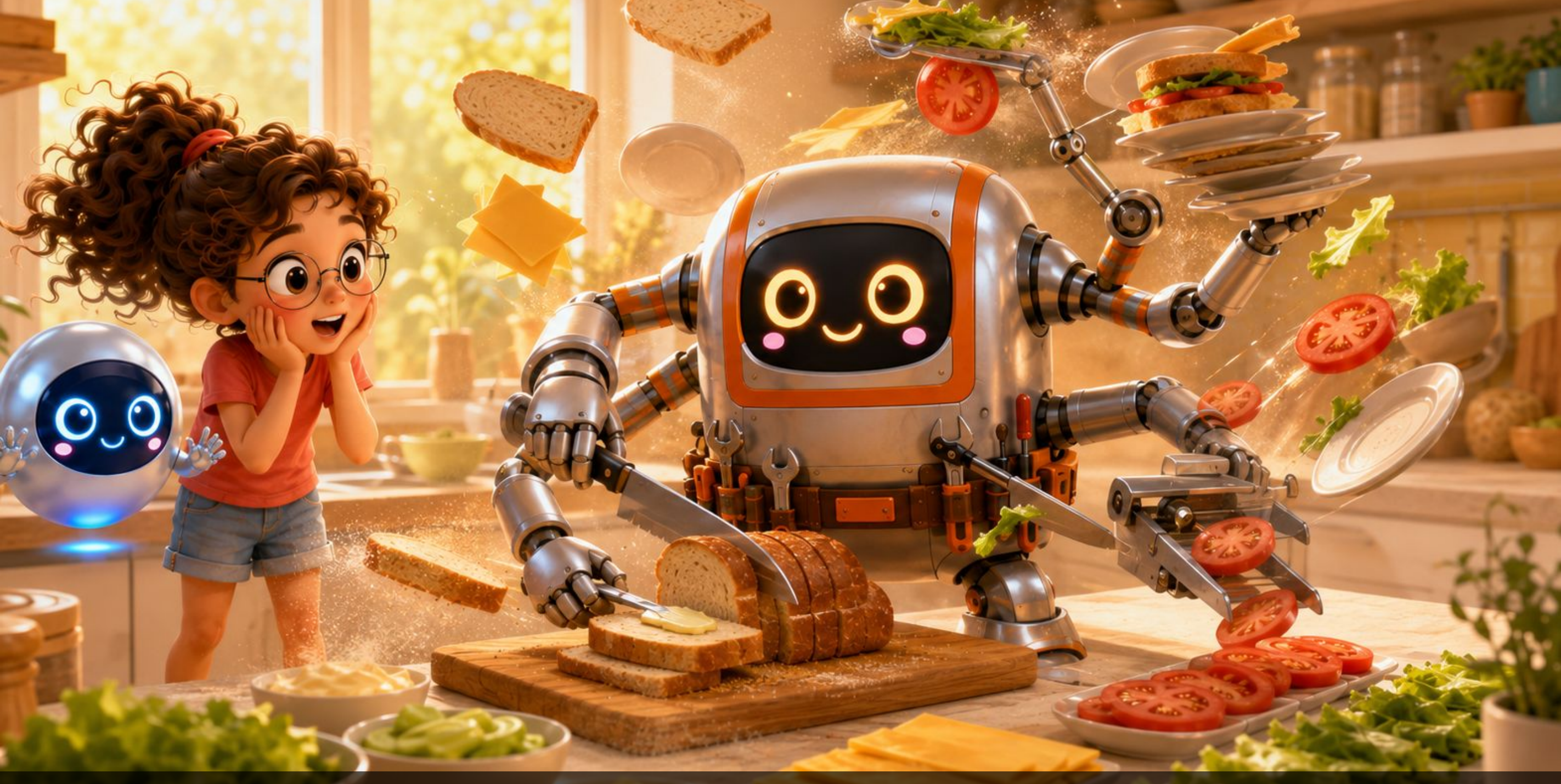
Prof. Dr. Oğuz Ergin



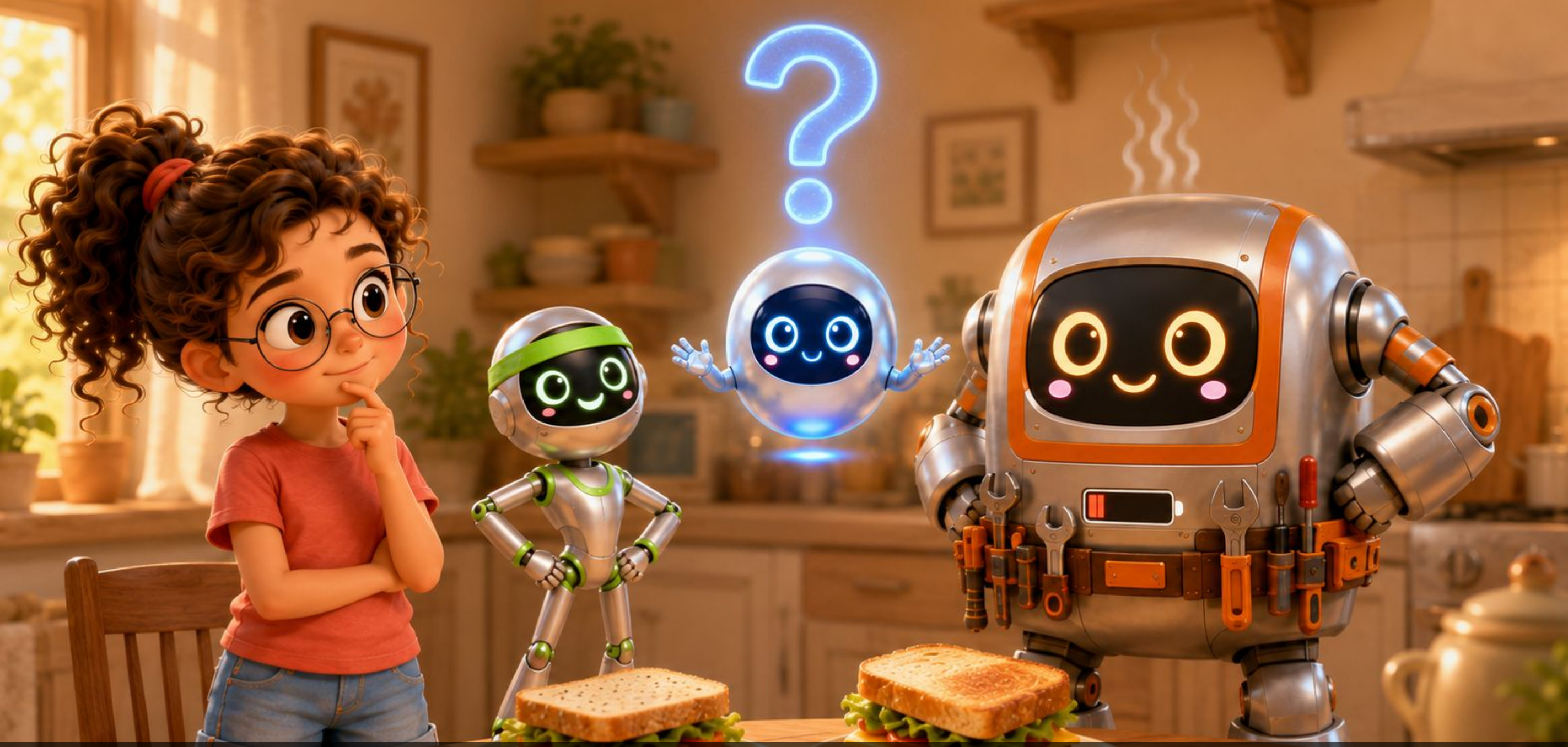
Bir gün Yonga, Bilge'ye büyük bir sırrını anlattı: "Benim iki uzak akrabam var. Biri Risko, diğeri Sisko!" Bilge güldü: "Ne garip isimler! Onları tanıyabilir miyim?"



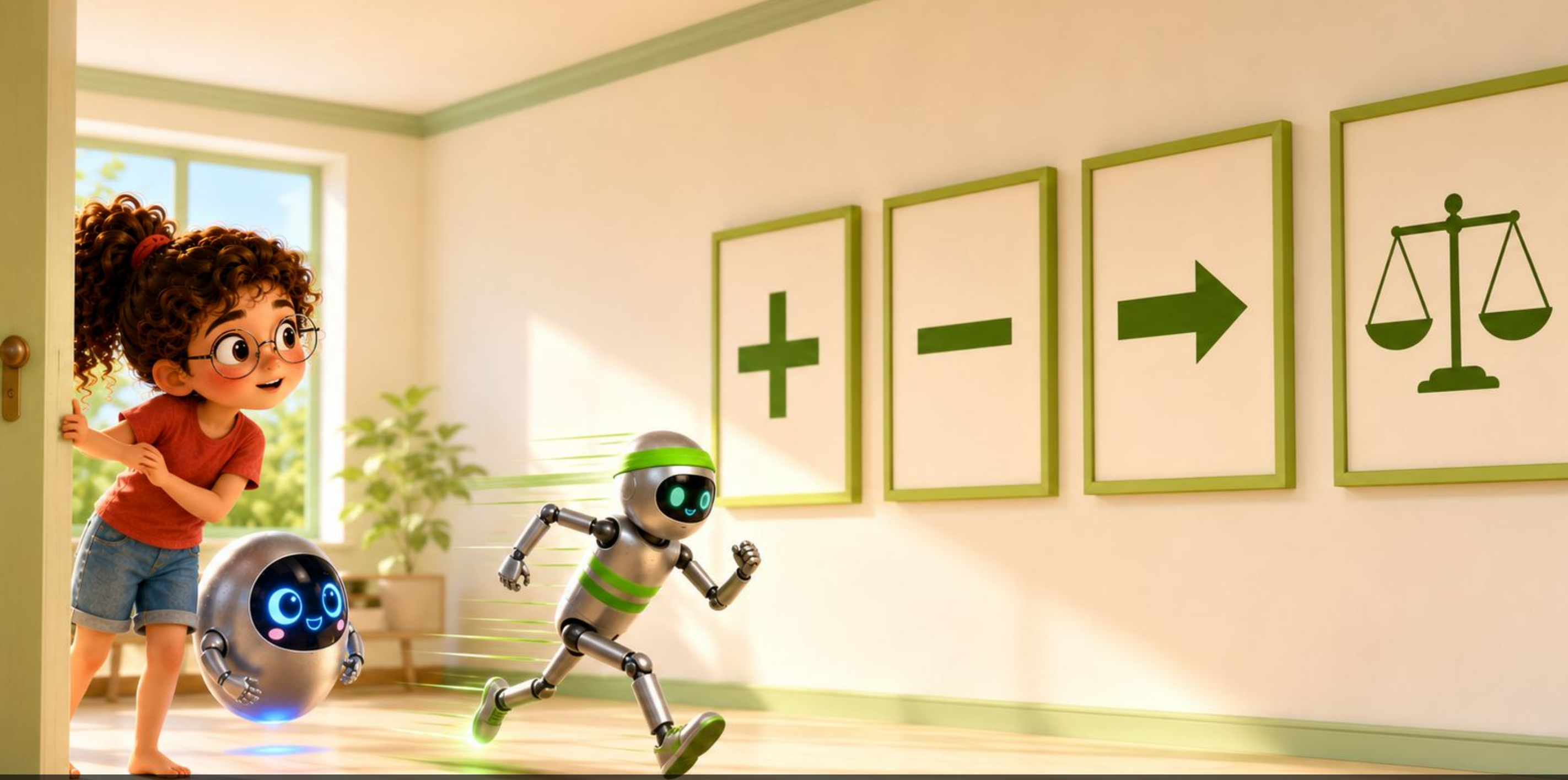
Bilge ikisine bir görev verdi: "Bana birer sandviç yapar mısınız?" Önce Risko işe koyuldu: kes, koy, ekle, kapat. Hepsi küçücük adımlardı ama her biri şimşek gibiydi! "Ben basit işler yaparım, ama çok hızlı!" dedi Risko.



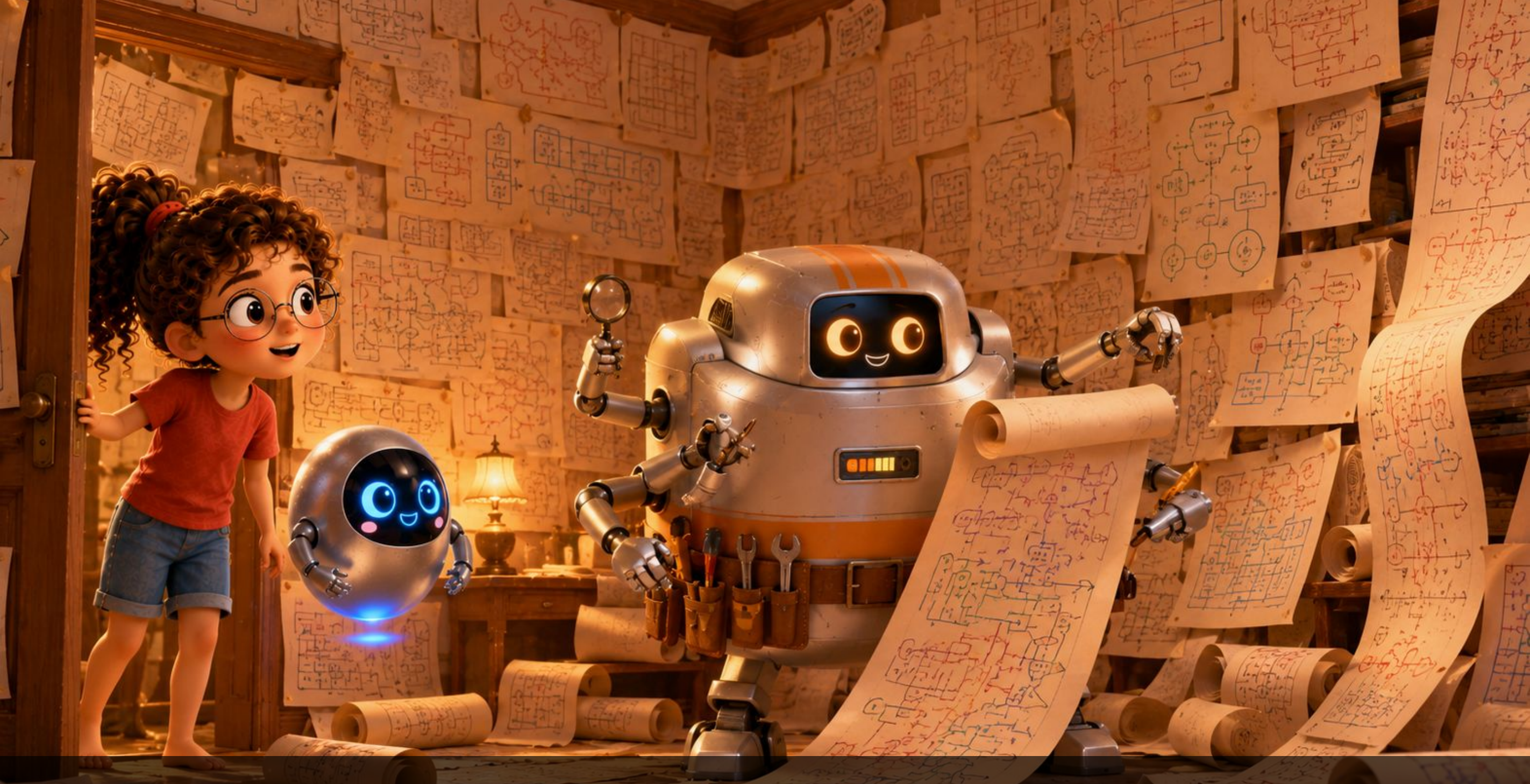
Sıra Sisko'daydı. Sisko hiç acele etmedi: tek bir büyük hamleyle ekmeği kesip peyniri koyup domatesi ekleyip sandviçi kapattı. "Ben tek seferde çok şey yaparım!" dedi Sisko gururla. Ama o tek hamle epey uzun sürdü.



İki sandviç neredeyse aynı anda hazır oldu! Ama Bilge bir fark gördü: Risko dipdiri ve serindi, Sisko'nun gövdesi ise ısınmıştı, pil göstergesi azalmıştı. "Peki hangisi daha iyi?" diye sordu Bilge. Yonga güldü: "Bu sorunun tek bir cevabı yok! İkisi de farklı işler için iyi!"



Yonga açıkladı: "Risko az sayıda kural bilir. Ama her kuralı çok hızlı uygular." Bu tasarıma RISC denir: az ama hızlı buyruklar.



"Sisko ise çok sayıda kural bilir. Bazıları çok karmaşık!" dedi Yonga. Bu tasarıma CISC denir: karmaşık ama her şeyi yapan buyruklar.



"Annemin telefonundaki işlemci hangisine benziyor?" diye sordu Bilge. Yonga yanıt verdi: "Risko'ya! Telefonlar RISC kullanır, çünkü az enerji harcarlar. Sandviç yarışını hatırla: Risko hiç ısınmamıştı bile!"



"Telefonlardaki ARM işlemciler Risko ailesinden" dedi Yonga. "Onlar az buyrukla çok iş çıkarırlar!" Bilge meraklandı: "Peki RISC-V?"



"Masaüstü bilgisayarlarda ve dizüstü bilgisayarlarda çoğunlukla x86 işlemciler var" dedi Yonga. "Bunlar Sisko'nun ailesi, çok şey yapabilirler!"



"Bazen ikisi birlikte de çalışır!" dedi Yonga. "Bugünkü Sisko'lar bile içlerinde küçük Risko'lar çalıştırır: dışarıdan karmaşık görünen işleri içeride küçük, hızlı adımlara bölerler." Bilge güldü: "Kardeşler el ele verdi!"



Bilge düşündü: "Ben olsam hangi bilgisayar kullanırdım?" Yonga sordu: "Sırt çantayı uzun taşıyacaksan ne istersin: hafif mi, çok dolup taşan mı?" Bilge anladı: "Hafif!"



"Telefonlar için Risko, masaüstü bilgisayarlar için Sisko daha uygun olabilir" dedi Yonga. "İkisi de çok önemli, çünkü farklı işler var!"



Risko ve Sisko el salladı ve geri gitti. Bilge güldü: "Yonga, sen hangi ailedensin?" Yonga gururla dedi: "Ben RISC ailesindenim, az ama çok hızlıyım!"

Bugün Ne Öğrendik?

- RISC: Az sayıda basit buyruk, her biri çok hızlı yapılır. ("Risko gibi!")
- CISC: Çok sayıda karmaşık buyruk, tek seferde çok şey yapılır. ("Sisko gibi!")
- Telefon ve tablet işlemcileri (ARM, RISC-V) genellikle RISC ailesinden gelir: az enerji harcarlar.
- Masaüstü ve dizüstü bilgisayar işlemcileri (x86) genellikle CISC ailesinden gelir: çok güçlüdürler.
- Bazen her iki felsefeden fikirler birlikte kullanılır: iş birliği yaparlar!
- Hangi tasarımın daha iyi olduğu, ne için kullanıldığına bağlıdır.

Bilge ve Yonga'nın Maceraları

Kumdan Bilgisayara



Kitap 1.1: Kumdan Bilgisayar
Silisyumdan yonga nasıl yapılır?



Kitap 1.2: Milyarlarca Küçük Anahtar
Transistörler ve ikili sayı sistemi



Kitap 1.3: Bilgisayarın Beş Arkadaşı
Bilgisayarın temel bileşenleri



Kitap 1.4: Al, Anla, Yap!
Buyruk yürütüm döngüsü



Kitap 1.5: Soğanın Katmanları
Donanım ve yazılım katmanları



Kitap 1.6: Moore'un Sihirli Takvimi
Moore Yasası ve transistör artışı



>> Kitap 1.7: İki Kardeş: RISC ve CISC
Basit ve karmaşık buyruk felsefeleri



Kitap 1.8: Açık Kapı
RISC-V ve açık kaynak donanım



Kitap 1.9: Bilgisayarın Ateşi
Güç tüketimi eğilimleri ve güç duvarı



Kitap 1.10: Bilgisayar Düşünmeyi Öğreniyor
Yapay zeka hızlandırıcıları: GPU, TPU, NPU

Bilge ve Yonga'nın Maceraları

Kumdan Bilgisayara

Prof. Dr. Oğuz Ergin

© Tüm hakları saklıdır.