

Milyarlarca Küçük Anahtar

Bilge ve Yonga'nın Maceraları — Kumdan Bilgisayara



Prof. Dr. Oğuz Ergin



Bilge, odasındaki ışık anahtarını aç-kapa yapıyordu. "Açık... kapalı... açık... kapalı!" Çok eğleneliydi. Ama bu oyun onu büyük bir sırra götürecekti.



Yonga, Bilge'nin omzuna kondu ve fısıldadı: "Biliyor musun, bilgisayarın içinde de anahtarlar var!" Bilge şaşırdı. "Anahtarlar mı? Hangi anahtarlar?"



"Transistör!" dedi Yonga. "Çok küçük bir elektrik anahtarı. Açık ya da kapalı olur, başka bir şey olmaz. Senin ışık anahtarın gibi!"



"Peki kaç tane transistör var?" diye sordu Bilge. Yonga güldü: "Bir yongada milyarlarca! Tırnak kadarlık bir yerde milyarlarca küçük anahtar!"



"Hadi o küçük anahtarları görelim!" dedi Yonga. Düğmeye bastı ve ikisi de küçücük oldu. Sanki karıncadan da küçüktüler artık!



Artık içindeydiler! Etraflarında dev transistörler birer kapı gibi duruyordu. Bazıları açık, bazıları kapalıydı. Mavi ışık akıyordu — bu elektrik!



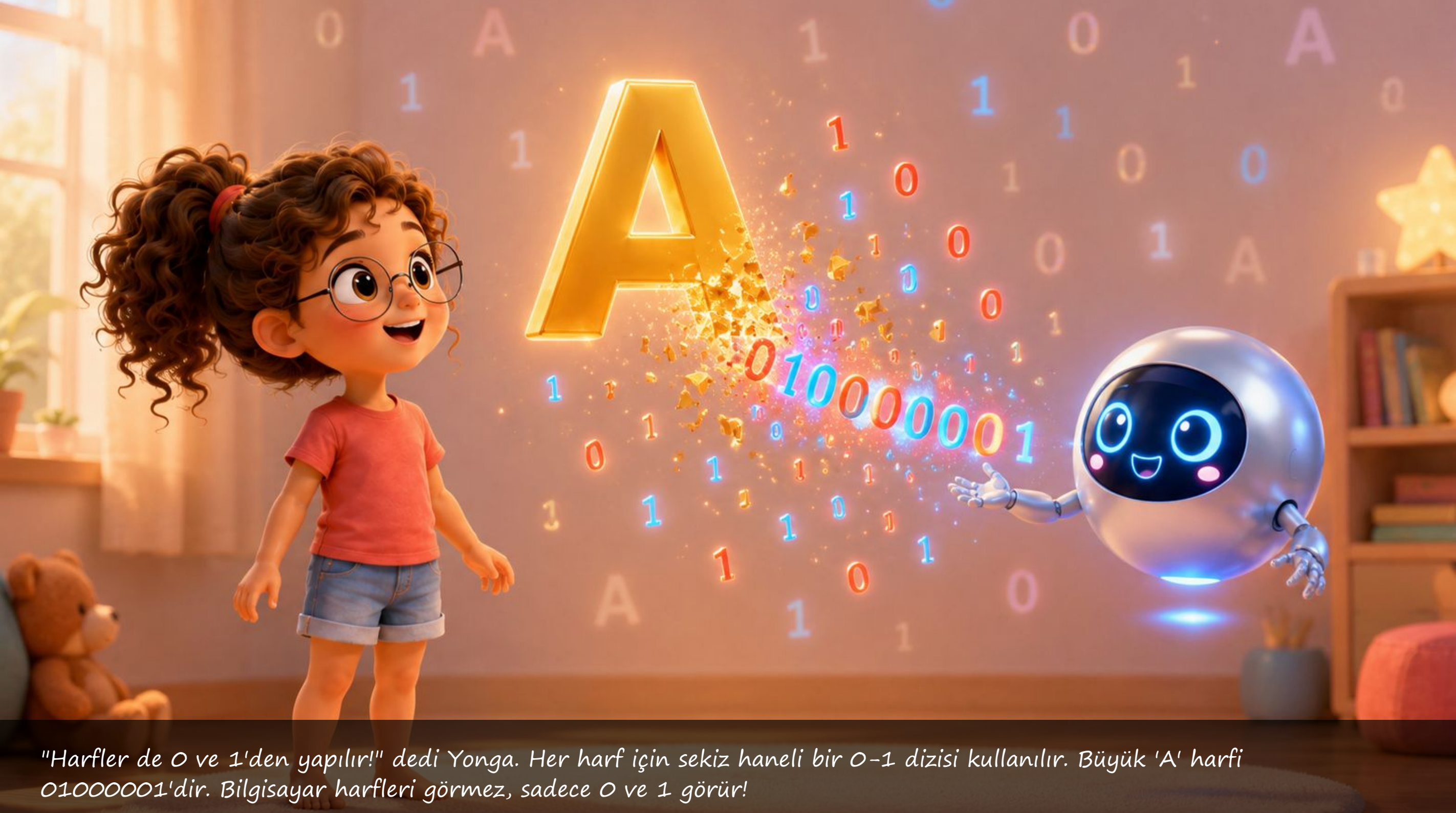
Yonga anlattı: "Kapalı anahtar '0' demek. Açık anahtar '1' demek. Bilgisayarlar sadece 0 ve 1 bilir!" Bilge düşündü: "Sadece iki şey mi?"



0	→	0
1	→	1
2	→	10
3	→	11
4	→	100



"Hadi saymayı öğrenelim!" dedi Yonga. Sıfır: 0. Bir: 1. İki: 10. Üç: 11. Dört: 100. Bilgisayarlar böyle sayar!



"Harfler de 0 ve 1'den yapılır!" dedi Yonga. Her harf için sekiz haneli bir 0-1 dizisi kullanılır. Büyük 'A' harfi 01000001'dir. Bilgisayar harfleri görmez, sadece 0 ve 1 görür!



"Resimler de!" diye güldü Yonga. "Her nokta bir renk, her renk 0 ve 1'lerden oluşur. Fotoğrafın bile içinde milyonlarca 0 ve 1 var!" Bilge kahkahayı bastı.



"Bu anahtarlar ne kadar hızlı açılıp kapanır?" diye sordu Bilge. "Saniyede milyarlarca kez!" dedi Yonga. Bilge düşündü ve güldü: "Çok hızlı!"



Bilge kocaman bir nefes aldı. "Demek her şey — oyunlar, müzik, resimler — hepsi 0 ve 1'den yapılıyor!" dedi. "Evet!" dedi Yonga. "Bu dünyanın en güzel sırrı!"

Bugün Ne Öğrendik?

- Transistör, elektriği açıp kapatan minicik bir anahtardır.
- Bilgisayarlar her şeyi sadece iki sayıyla anlatır: 0 (kapalı) ve 1 (açık).
- Harfler, sayılar, resimler, müzik — hepsi 0 ve 1'lere dönüştürülür.
- Bir fotoğraf milyonlarca küçük noktadan (benek) oluşur ve her benek 0'lar ve 1'lerle tanımlanır.
- Bir bilgisayar yongasının içinde milyarlarca transistör vardır!
- Bu transistörler saniyede milyarlarca kez açılıp kapanabilir.
- Oyunlar, şarkılar, videolar — hepsi bu küçük anahtarların dansıdır!

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.