



Bilgisayar Donanımına Giriş

Hafta 1: Dijital Anatomi ve Temel Mimari

Gündem ve Yol Haritası

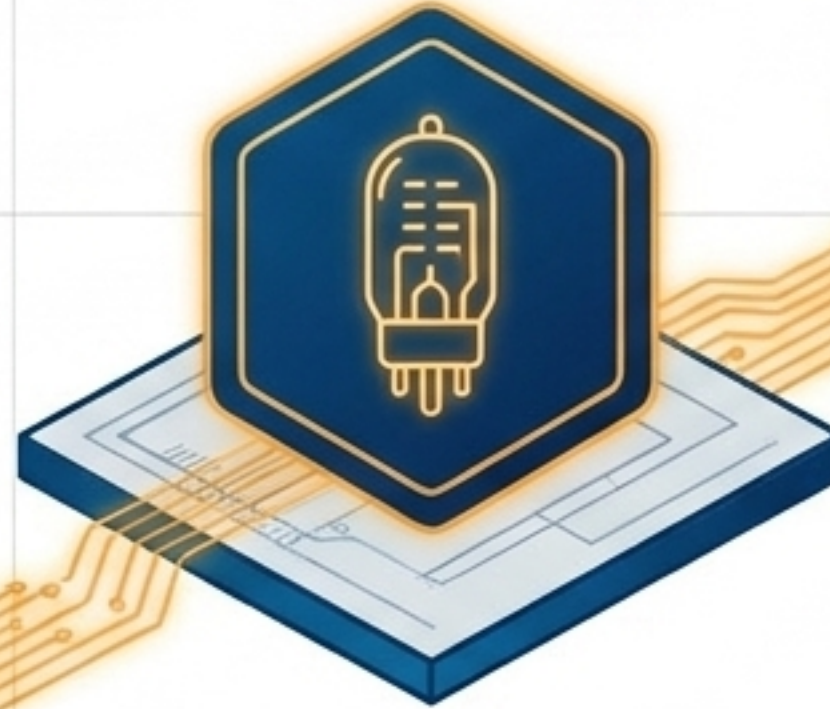


Kuşakların Evrimi: Mantığın Gelişimi



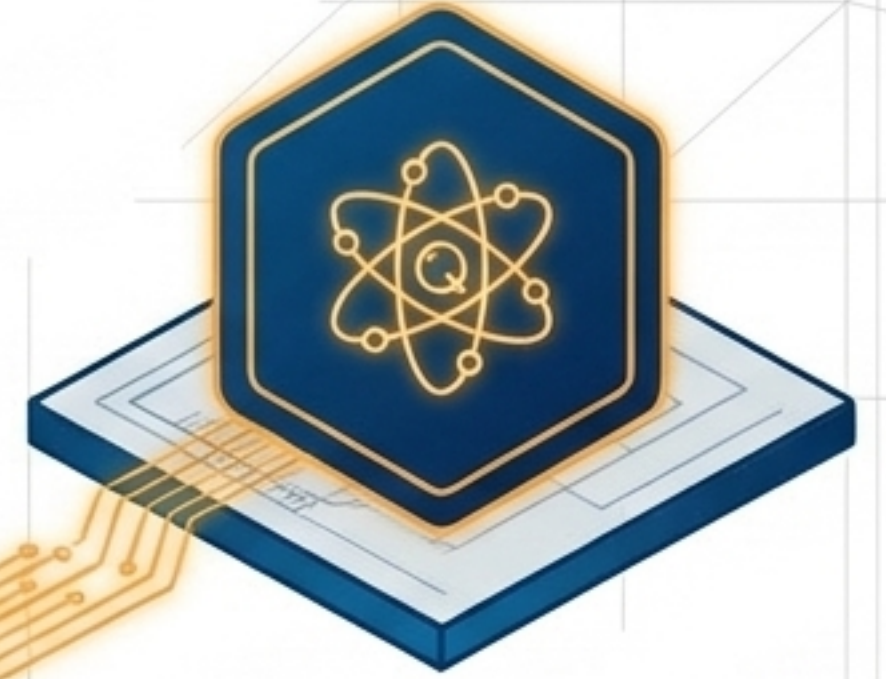
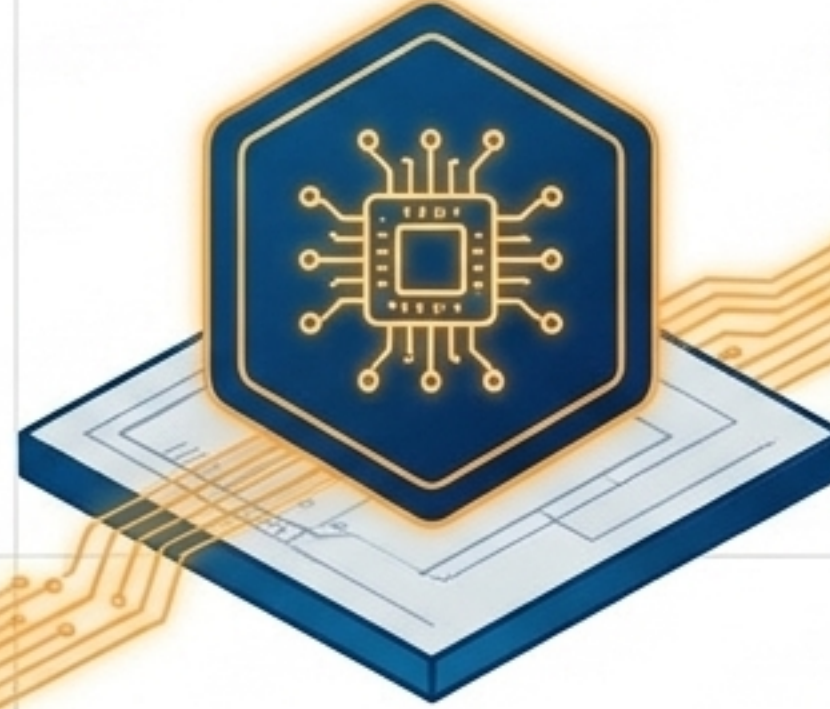
Mektronik Kuşak

Abaküs (MÖ 1500) ile başlar, George Boole'un mantık kuramı (1854) ile temelleri atılır.



Mikroişlemci Kuşağı

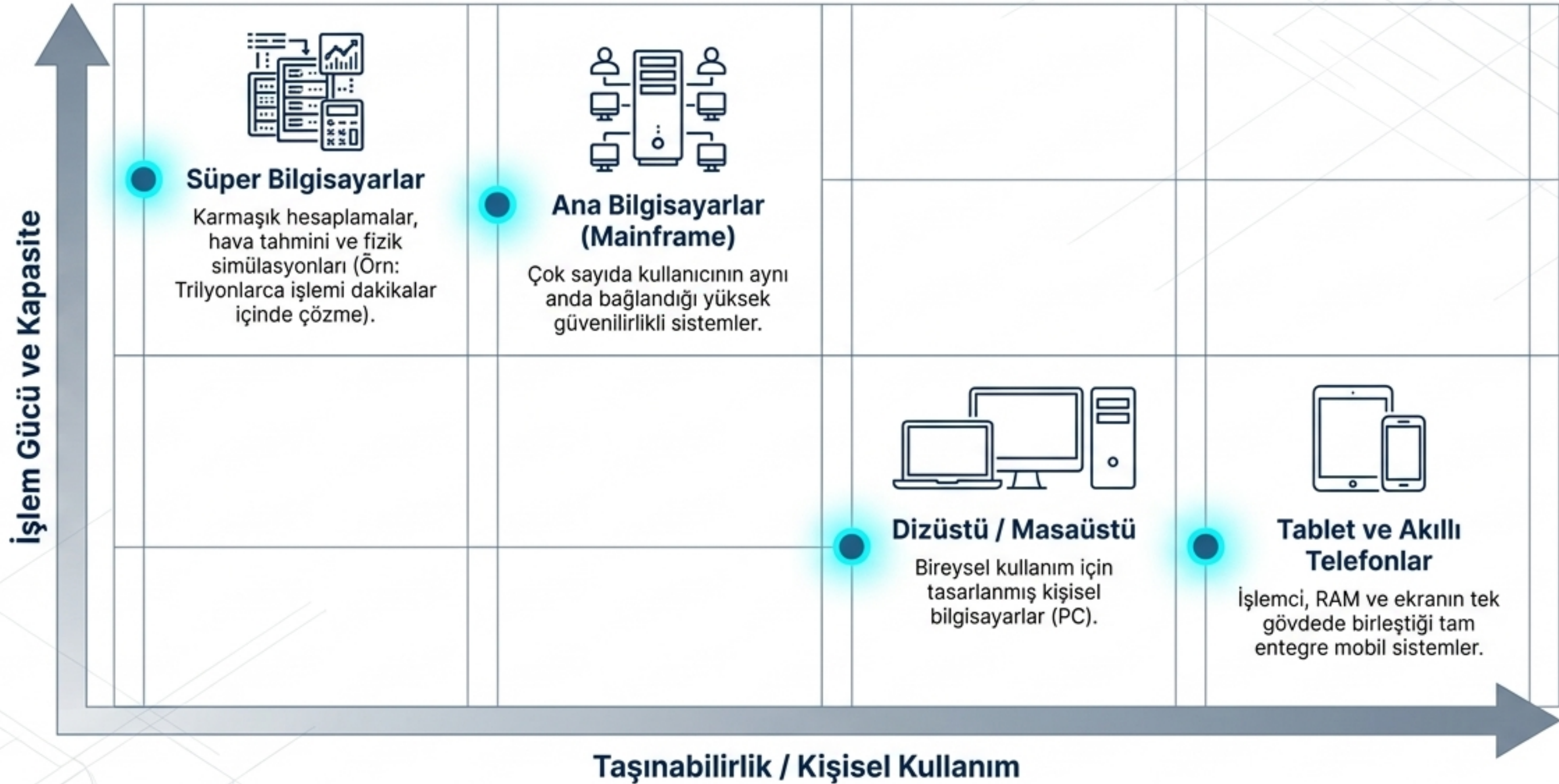
Jack Kilby'nin tümleşik devreyi (IC) buluşu (1958). Transistörler sayesinde daha küçük, daha hızlı ve daha az enerji tüketen sistemler.



Kuantum Kuşağı

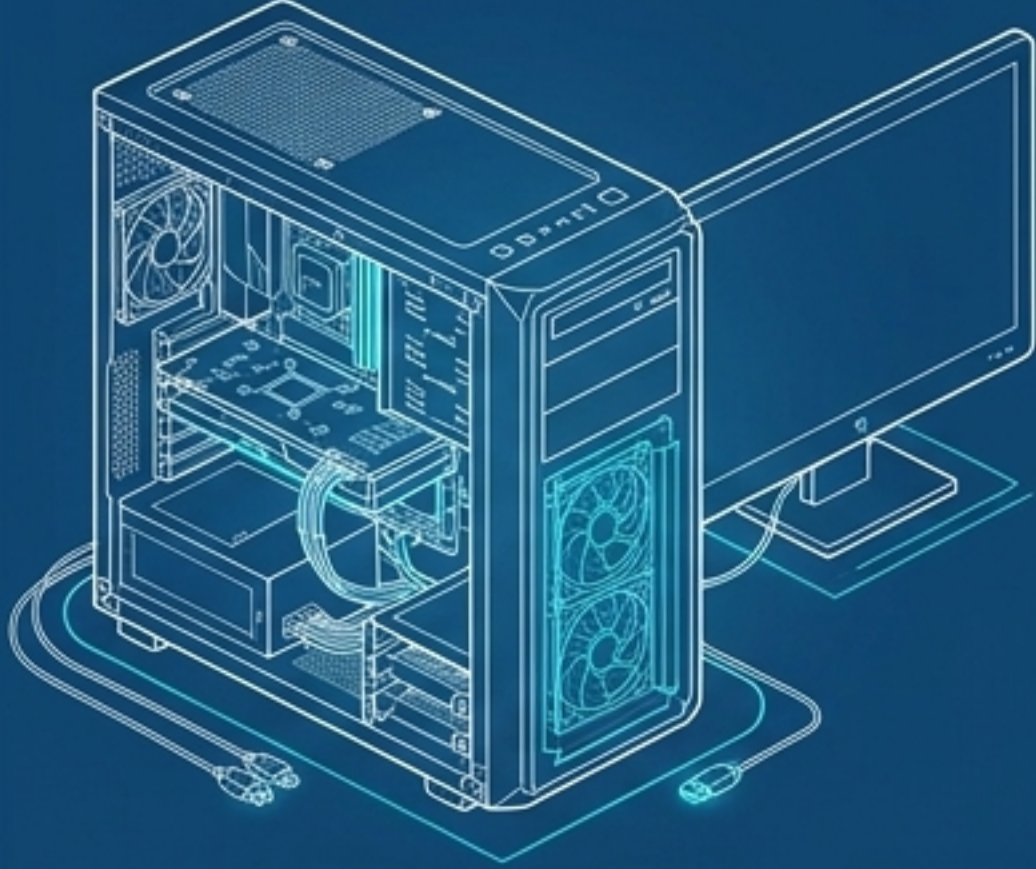
D-Wave Systems (2000'ler). İnsan gibi öğrenen, deneyimle karar veren yapay zekâ destekli gelecek sistemleri.

Bilgisayar Türleri Matrisi



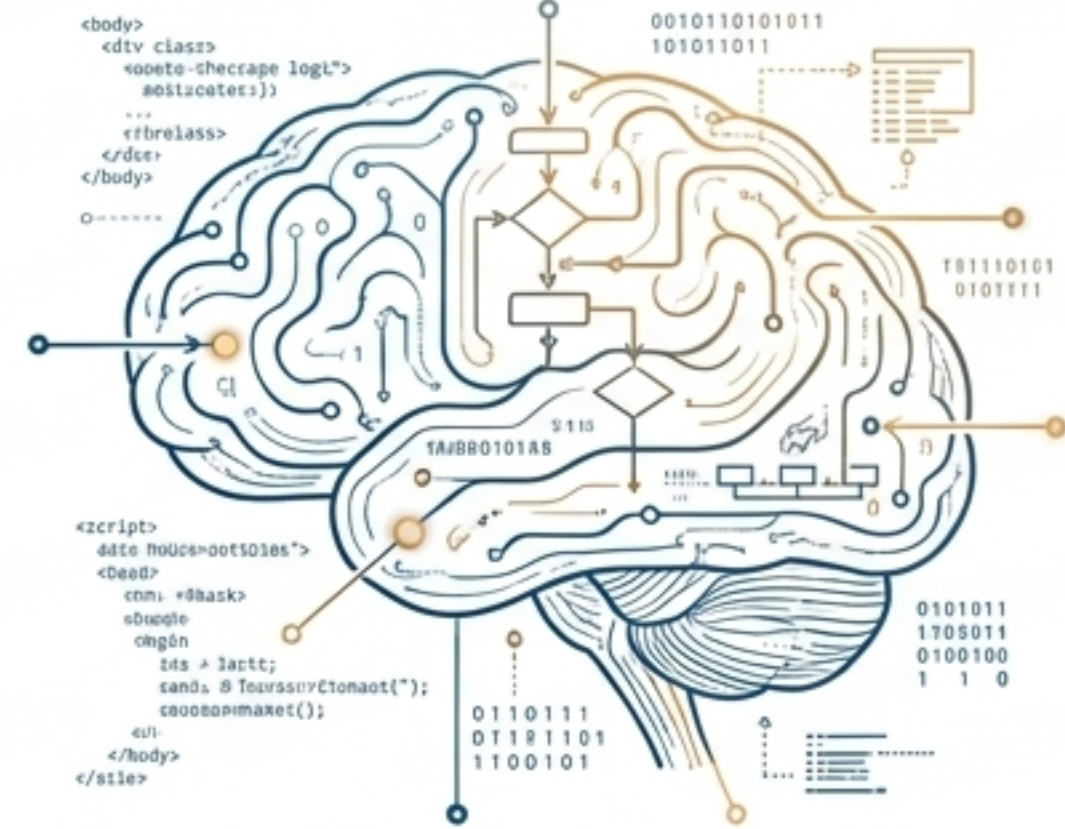
Temel İkilik: Donanım ve Yazılım

Beden



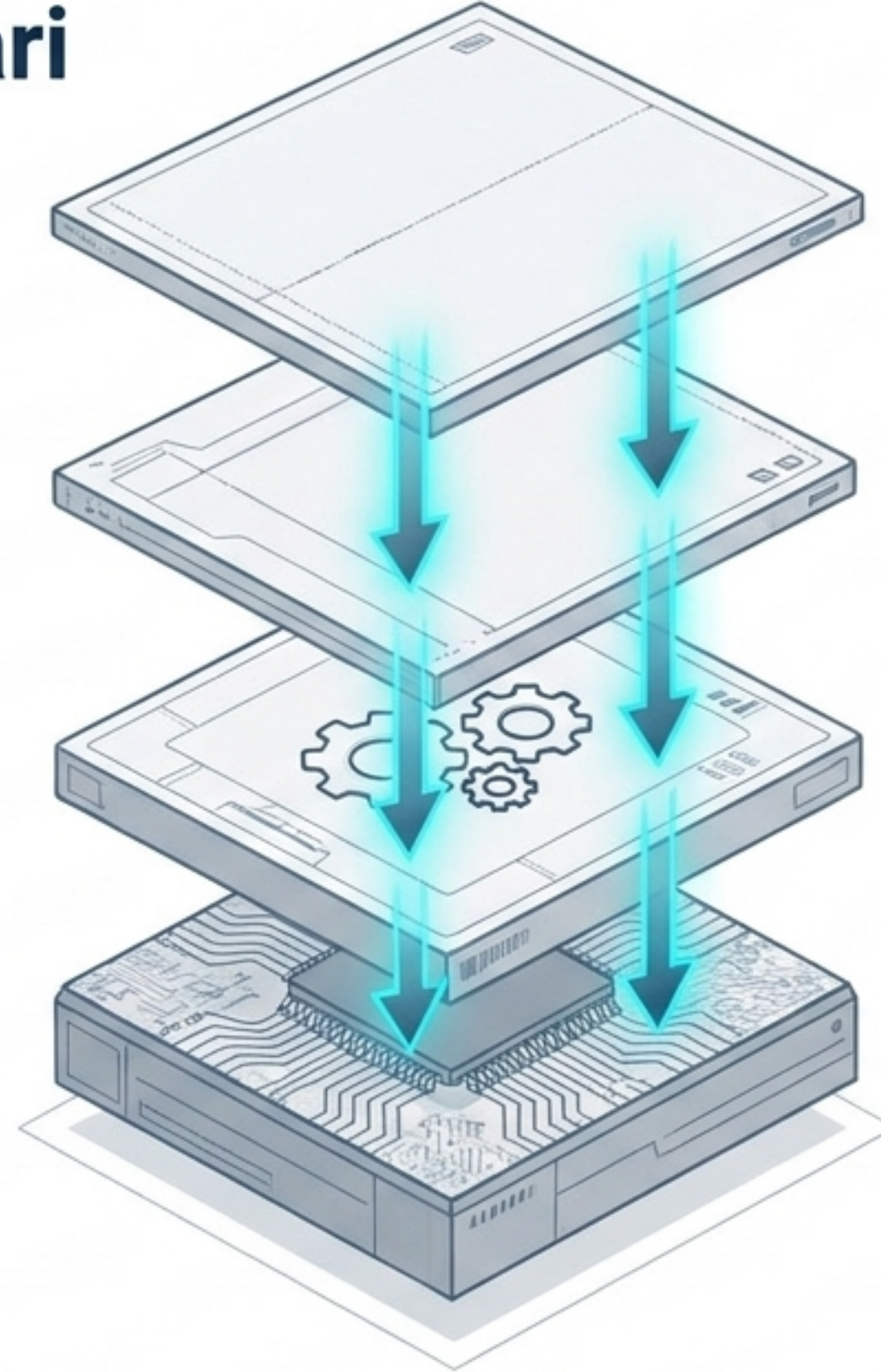
Donanım (Fiziksel): Gözle görülen, dokunulabilen elektronik ve elektromekanik parçalar. İkiye ayrılır: İç Donanım (Kasa içindeki parçalar) ve Dış Donanım (Kamera, yazıcı, USB tarayıcı).

Zihin



Yazılım (Mantıksal): Donanımın çalışmasını yöneten, kuralları adım adım tanımlayan komutlar dizisi. Program olmadan donanım işlevsizdir.

Sistem ve Uygulama: Katmanlı Mimari



Kullanıcı



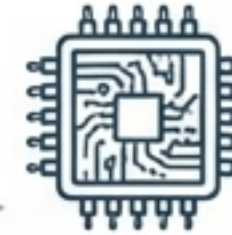
Uygulama Yazılımı

Kullanıcının doğrudan etkileşime girdiği programlar (Oyunlar, web tarayıcıları, MS Word).



Sistem Yazılımı

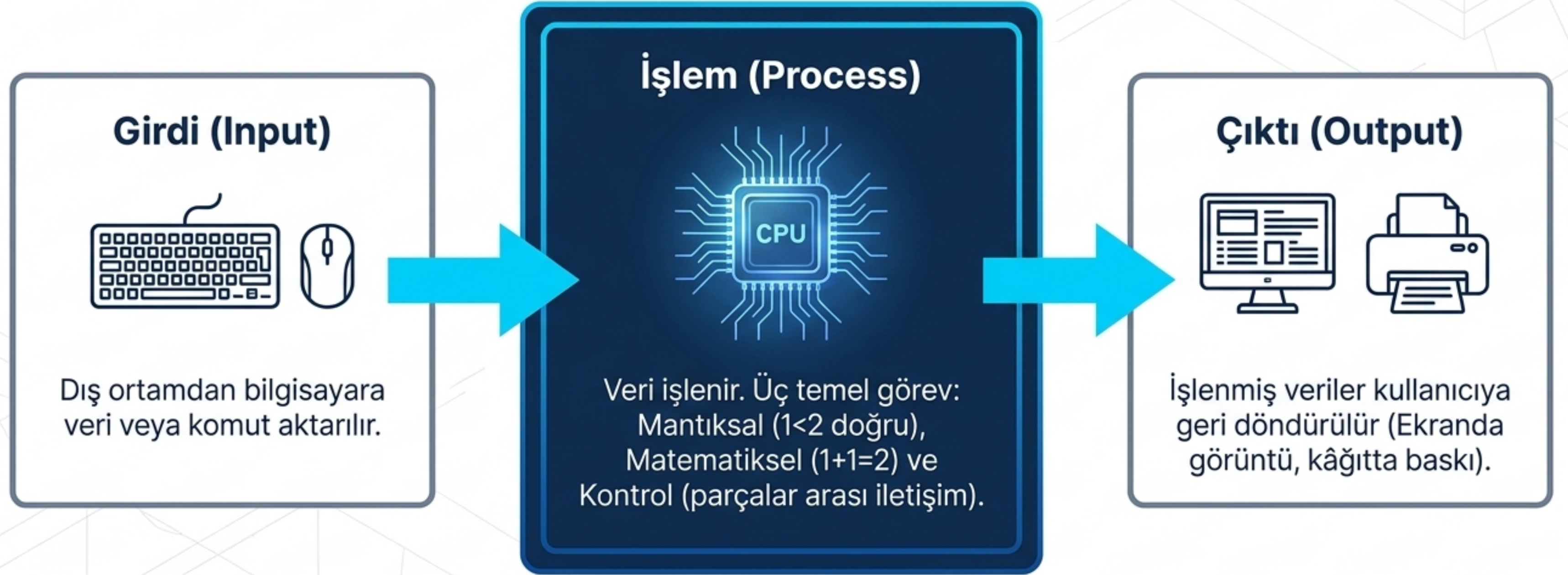
İşletim sistemleri (Windows, Linux, macOS) ve sürücüler. Kullanıcı ve donanım arasında yönetici / arayüz görevi görür.



Donanım

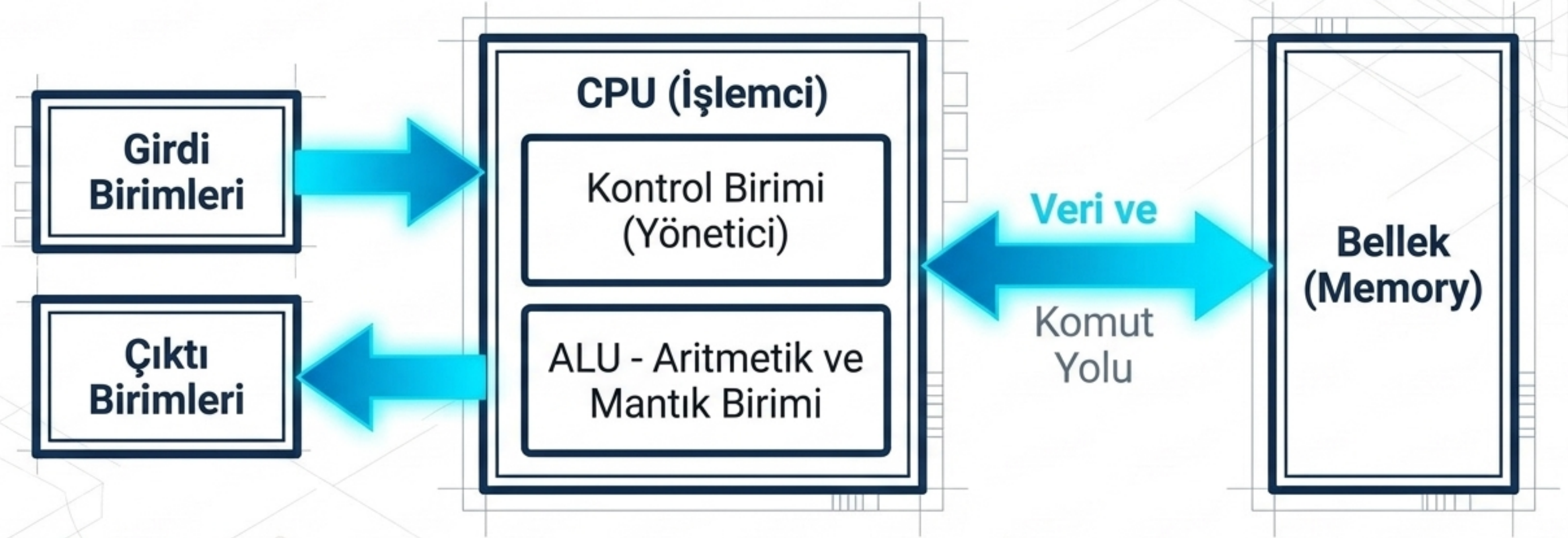
En alt katman. Fiziksel olarak sinyalleri işleyen mekanizma.

Çalışma Mantığı: Temel Döngü



Ana Taslak: Von Neumann Mimarisi

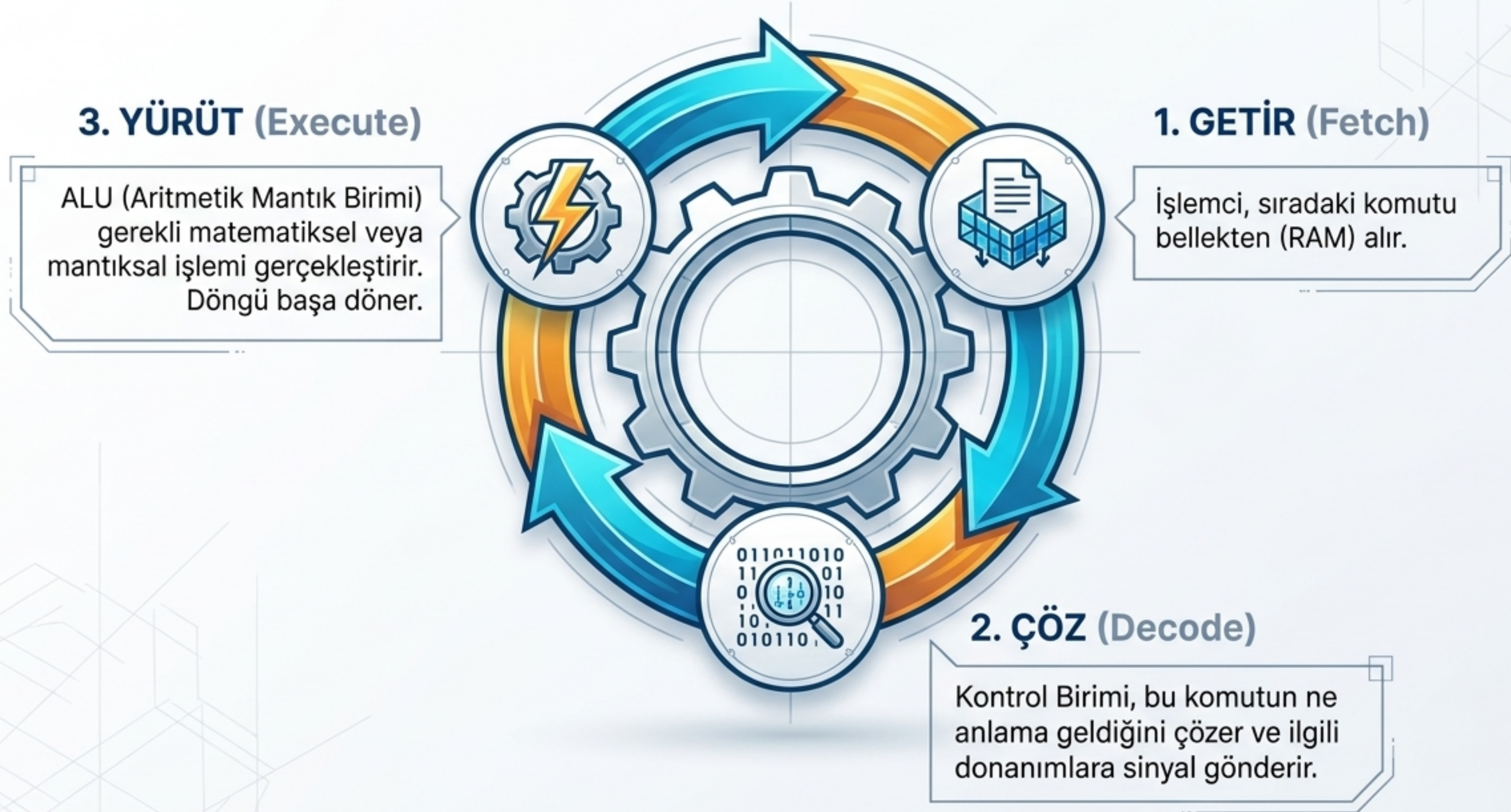
Modern bilgisayarların temel tasarım modeli.



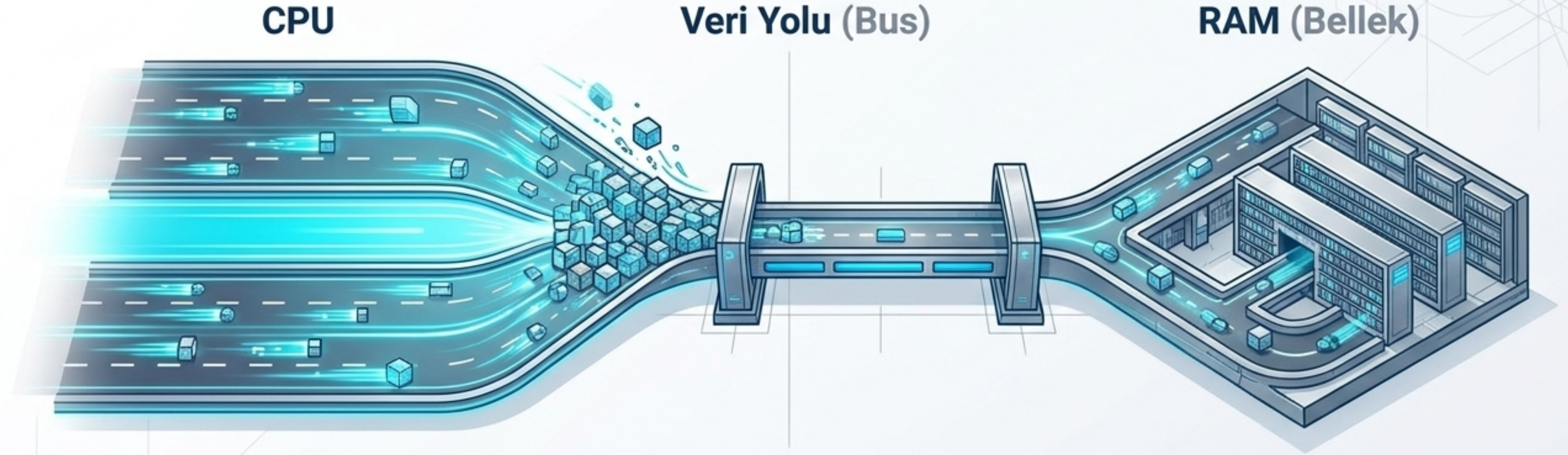
Saklı Program Kavramı (Stored-Program Concept):

En büyük devrim. Program komutları ve verilerin aynı bellek içerisinde saklanmasıdır.

CPU'nun Kalp Atışı: İşlem Döngüsü



Problemin Adı: Von Neumann Darboğazı



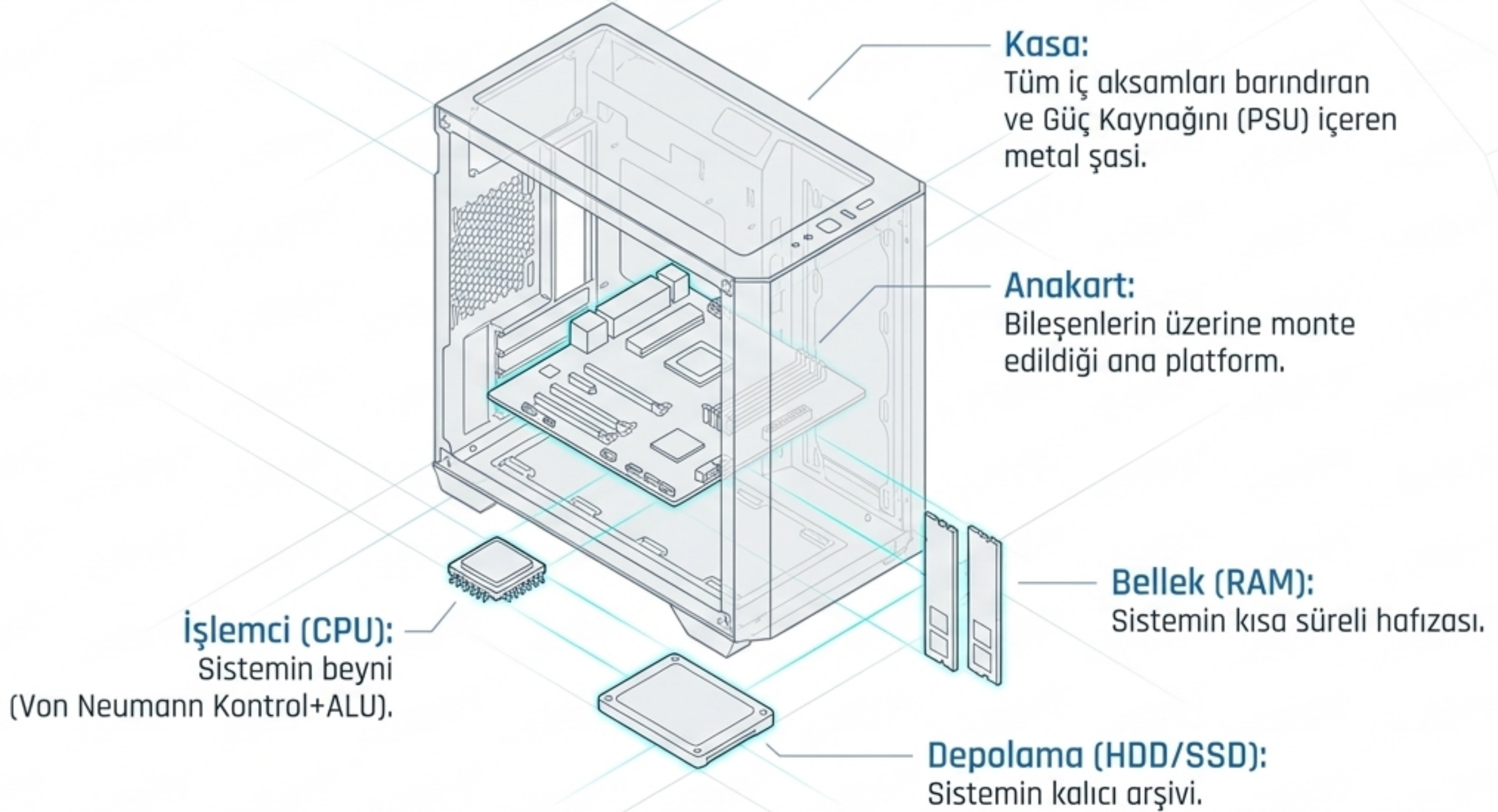
Sorun:

CPU çok hızlı çalışırken, verinin bellekten (RAM) aktarılması nispeten daha yavaştır. İşlemci veri beklemek zorunda kalır ve performans düşer.

Modern Çözümler:

Bu mimari sorunu aşmak için bilgisayarlara Cache (Önbellek), daha hızlı veri yolları ve çoklu çekirdek (multi-core) teknolojileri eklenmiştir.

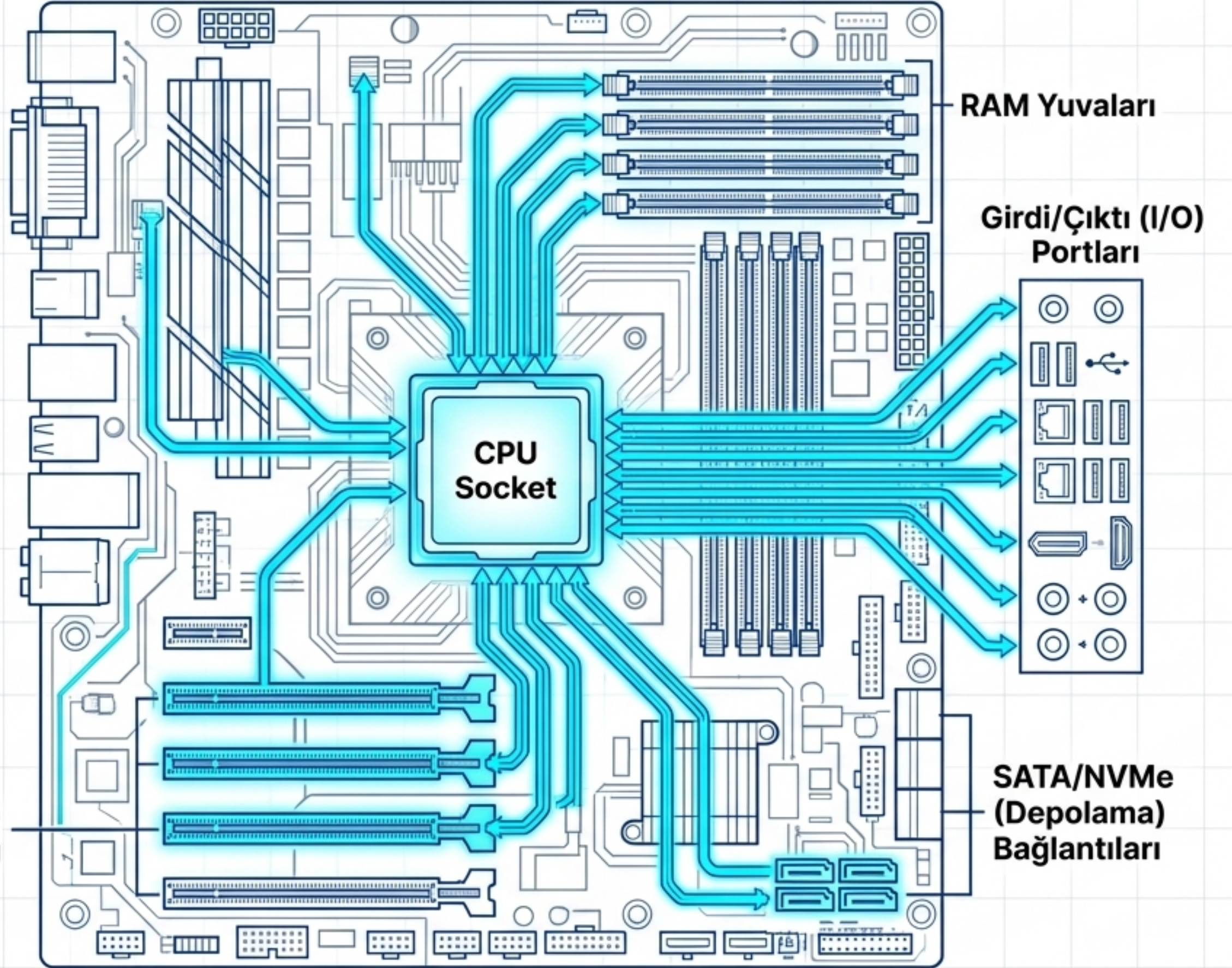
Kasa İçi Anatomi: Gerçekliğe Dönüş



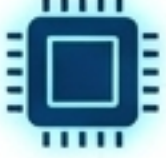
Merkezi Otoban: Anakart (Motherboard)

- İç aksamaların (CPU, RAM, Ekran Kartı, Ses Kartı) üzerine monte edildiği büyük elektronik karttır.
- Von Neumann mimarisindeki 'Girdi', 'Çıktı', 'İşlem' ve 'Bellek' birimlerinin birbirleriyle elektrik sinyalleri üzerinden kesintisiz iletişim kurmasını sağlayan temel altyapıdır.

PCIe (Ekran Kartı)
Yuvaları



Bellek Matrisi: RAM vs. Depolama

	 RAM (Ana Bellek)	 Depolama (HDD/SSD)
İşlev	Çalışan programların ve verilerin geçici tutulduğu yer.	Verilerin kalıcı olarak aryelindiği yer.
Hız	İşlemciyle doğrudan konuşur, çok hızlıdır.	Mekanik veya flaş tabanlıdır, nispeten yavaştır.
Enerji Durumu	Elektrik kesildiğinde içindeki tüm veriler silinir.	Elektrik kesilse dahi veriler sonsuza kadar saklanır.

Sentez: Bir Oyun Nasıl Çalışır?

1

Niyet (Kullanıcı & Girdi)

Fareye tıklayarak karakterin ateş etmesini istersiniz.



2

Yazılım (Oyun & İşletim Sistemi)

Oyun yazılımı bu komutu algılar, Windows (OS) bu talebi donanım diline çevirir.



3

İşlem (Donanım - CPU & RAM)

İşlemci, RAM'de bekleyen 'Getir-Çöz-Yürüt' komutlarını kullanarak merminin nereye gideceğini hesaplar.



4

Çıktı (GPU & Monitör)

Ekran kartı (GPU) yeni görüntüyü oluşturur ve ekrana piksel olarak yansıtır. Her şey milisaniyeler içinde gerçekleşir.

