

Bilgisayar Mimarisi Temelleri Temel Mantık Kapıları

25360859307

Enes Seçmen **BLM0101**

Bilgisayar Mimarisi

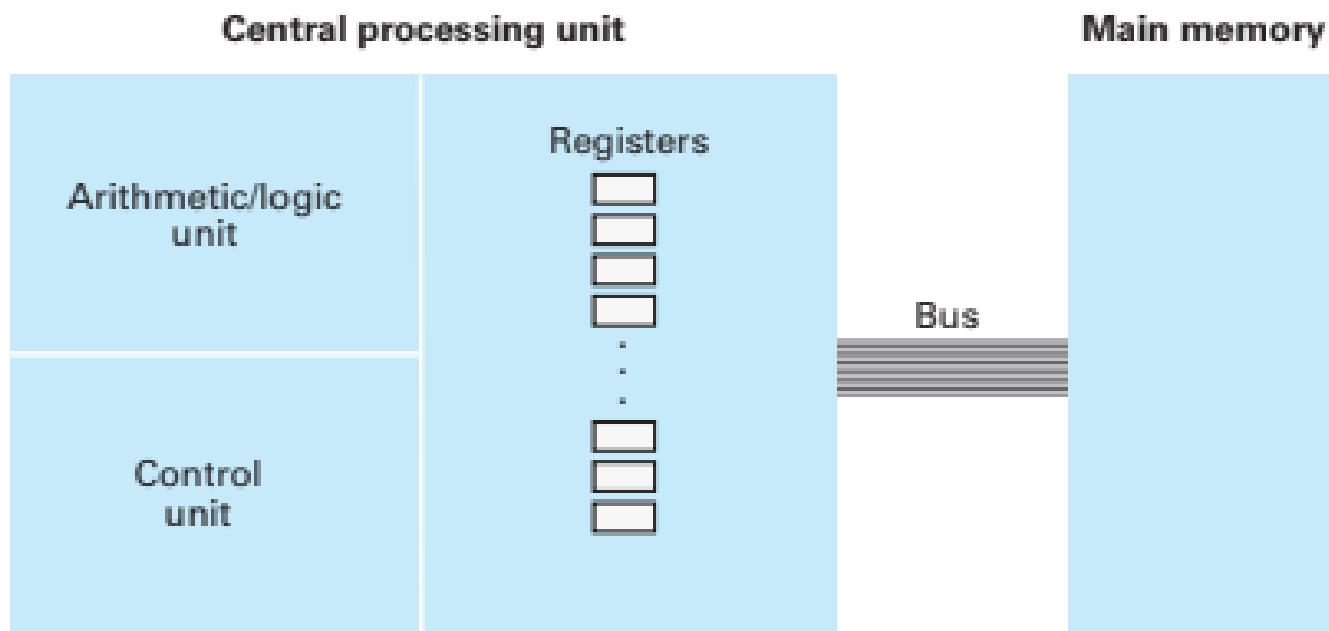
- Bir bilgisayarda veri işlemesini kontrol eden devrelere **Merkezi İşlem Birimi (CPU)** veya kısaca işlemci denir. Günümüzün masaüstü ve dizüstü bilgisayarlarındaki CPU'lar, ana devre kartı (anakart) üzerindeki bir sokete takılan küçük düz kareler halindedir.

Bilgisayar Mimarisi

- Akıllı telefonlarda ise işlemciler çok daha küçük boyuttadır ve bu işlemcilere **mikroişlemci** denir.

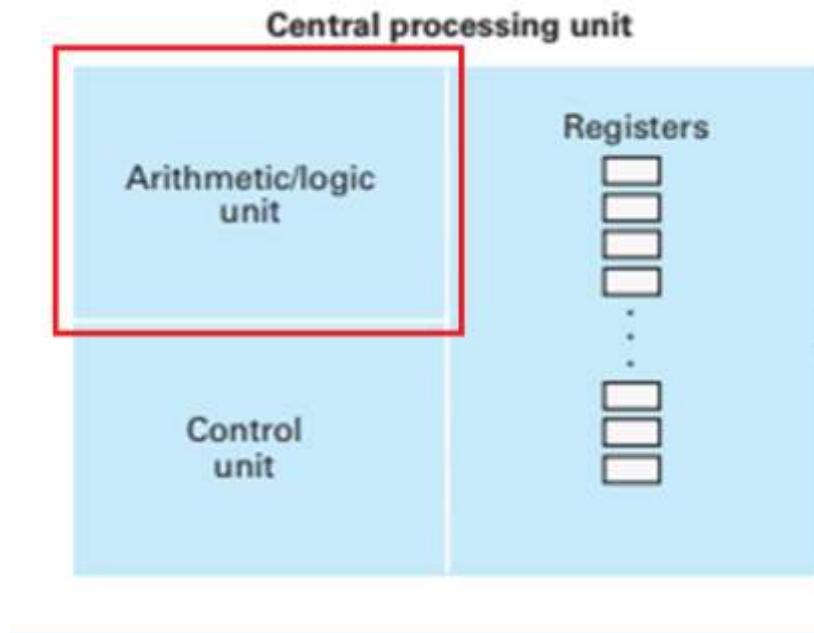
CPU Temelleri

- Bir CPU üç temel parçadan oluşur

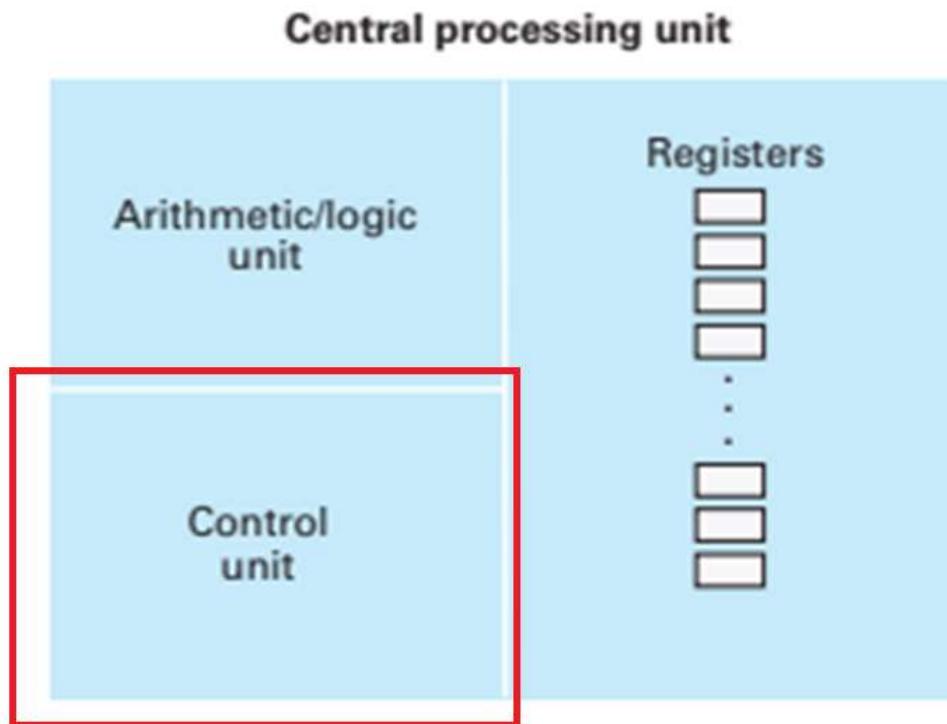


CPU Temelleri

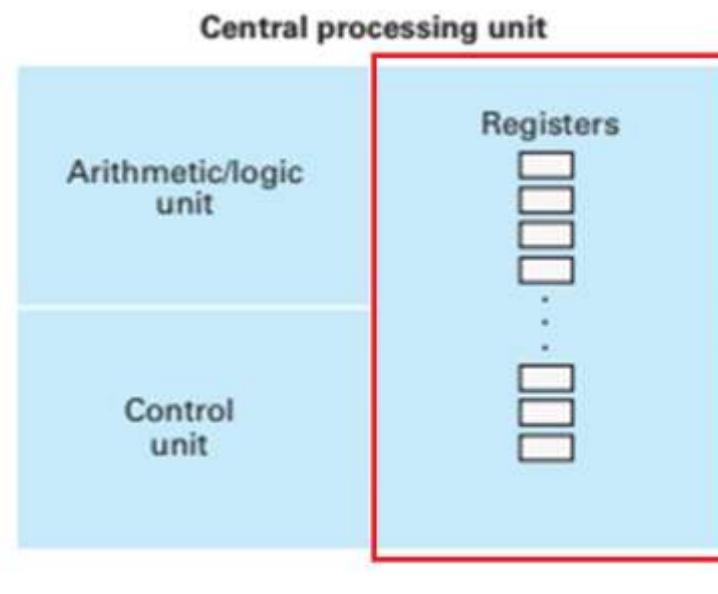
- **Aritmetik/Mantık Birimi (ALU):** Veriler üzerinde toplama ve çıkarma gibi işlemleri gerçekleştiren devreleri içerir.



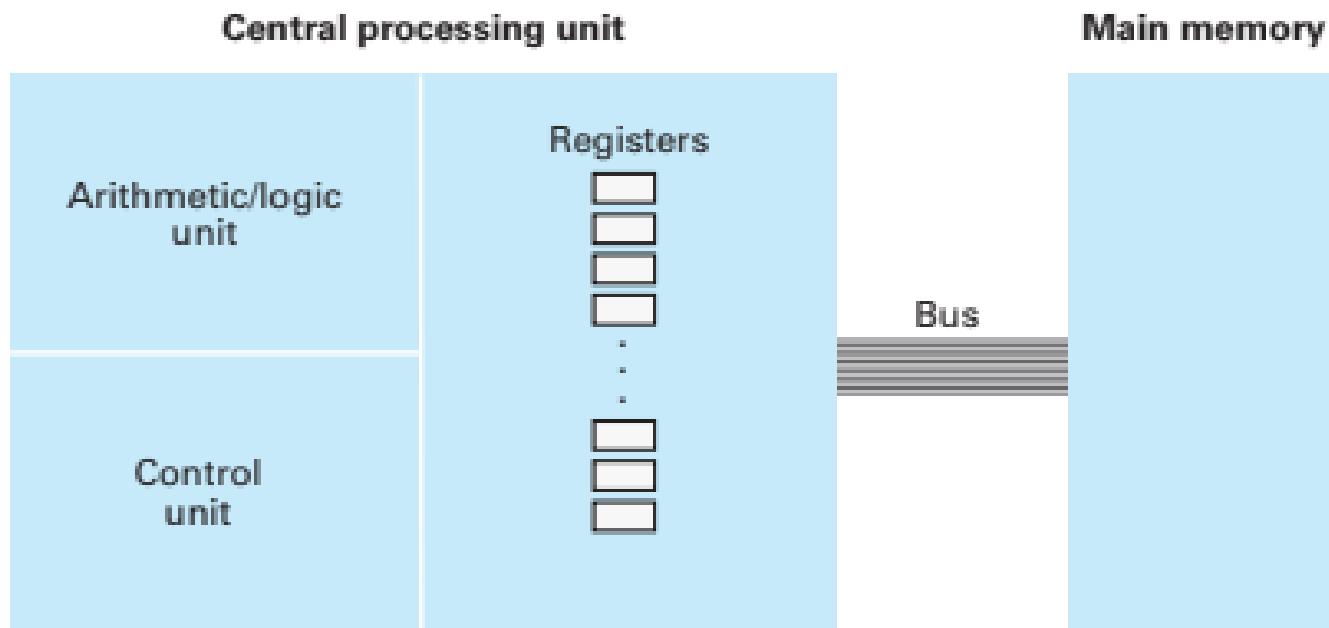
- **Kontrol Birimi (Control Unit):** Makinenin faaliyetlerini koordine eden devreleri içerir.



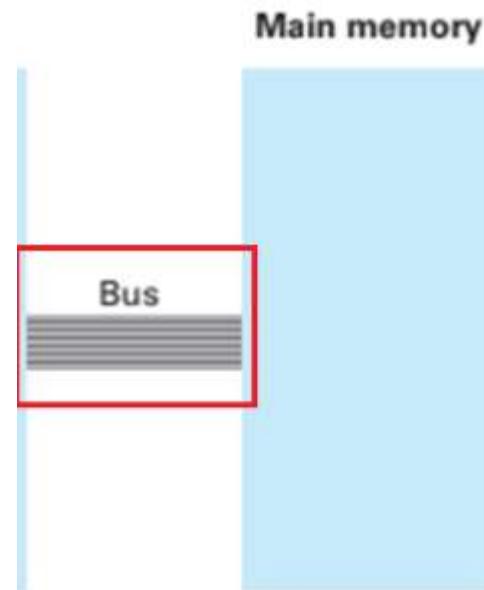
- **Kaydedici Birimi (Register Unit):** CPU içinde bilgilerin geçici olarak saklanması için kullanılan, ana bellek hücrelerine benzer veri depolama hücrelerini (kaydediciler/registers) içerir.



- Veri Yolu (Bus) ve Bellek İletişimi



- Bir makinanın CPU'su ve ana belleği, bit desenlerini transfer etmek amacıyla **bus (veri yolu)** adı verilen bir tel koleksiyonu ile birbirine bağlanır.



- Bu veri yolu üzerinden **CPU**, ana bellekten veri almak (okumak) için ilgili bellek hücresinin **adresini** ve bellek devresine bu hücredeki veriyi **getirmesi gerektiğini** bildiren bir **elektronik sinyal** gönderir.

- Benzer şekilde, **CPU** belleğe veri yerleştirirken (yazarken), **hedef bellek hücresinin adresini, saklanacak veriyi ve ana belleğe gönderilen verinin depolanması gerektiğini** belirten **uygun elektronik sinyali** birlikte sağlar.

Bellek Türleri Arasındaki Farklar

- **Kaydediciler (Registers):** O anda yapılan işlemle doğrudan ilgili verileri tutmak için kullanılır.
- **Önbellek (Cache Memory):** CPU içinde bulunan, ana belleğin o anki aktif kısmının bir kopyasını tutan yüksek hızlı bellek alanıdır.
- **Ana Bellek:** Yakın gelecekte ihtiyaç duyulacak verileri tutar.

Bitler ve Depolanması

- Bilgisayar içindeki bilgiler 0 ve 1 desenleri (bitler) olarak kodlanır.

Mantıksal (Boolean) İşlemler

- **AND (VE):** Sadece her iki giriş de 1 olduğunda 1 çıktısı verir.

AND



| Inputs | Output |
|--------|--------|
| 0 0 | 0 |
| 0 1 | 0 |
| 1 0 | 0 |
| 1 1 | 1 |

Mantıksal (Boolean) İşlemler

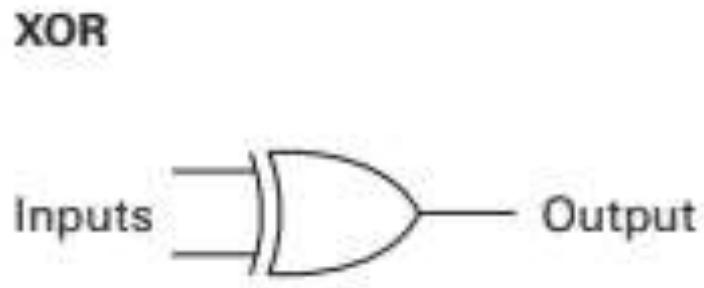
- **OR (VEYA):** Girişlerden en az biri 1 olduğunda 1 çıktısı verir.



| Inputs | Output |
|--------|--------|
| 0 0 | 0 |
| 0 1 | 1 |
| 1 0 | 1 |
| 1 1 | 1 |

Mantıksal (Boolean) İşlemler

- **XOR (Özel VEYA)**: Girişler birbirinden farklı olduğunda 1, aynı olduğunda 0 çıktısı verir

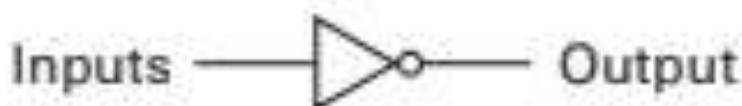


| Inputs | Output |
|--------|--------|
| 0 0 | 0 |
| 0 1 | 1 |
| 1 0 | 1 |
| 1 1 | 0 |

Mantıksal (Boolean) İşlemler

- **NOT (DEĞİL)**: Tek bir girişi vardır ve onu tersine çevirir (1 ise 0, 0 ise 1 yapar)

NOT



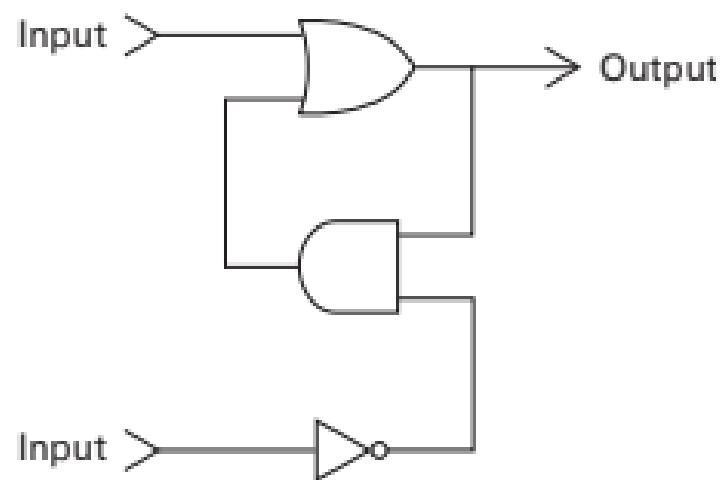
| Inputs | Output |
|--------|--------|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

Kapılar ve Flip-Floplar

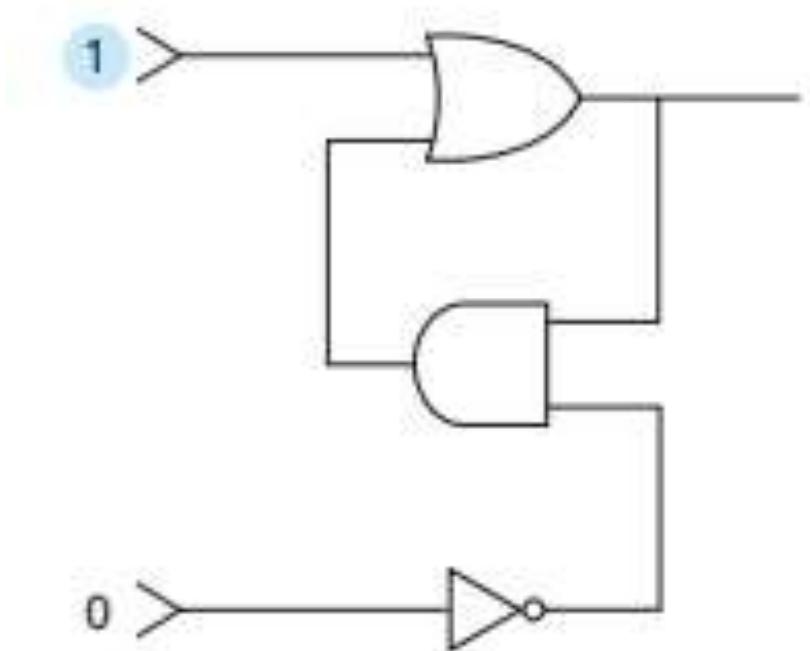
- **Kapı (Gate):** Boolean işlemlerinin çıktısını üreten cihazdır (genellikle elektronik devreler).

- **Flip-Flop:** Bilgisayar belleğinin temel birimidir. Dışarıdan bir uyarı gelene kadar 0 veya 1 değerini "hatırlayan" bir devredir.

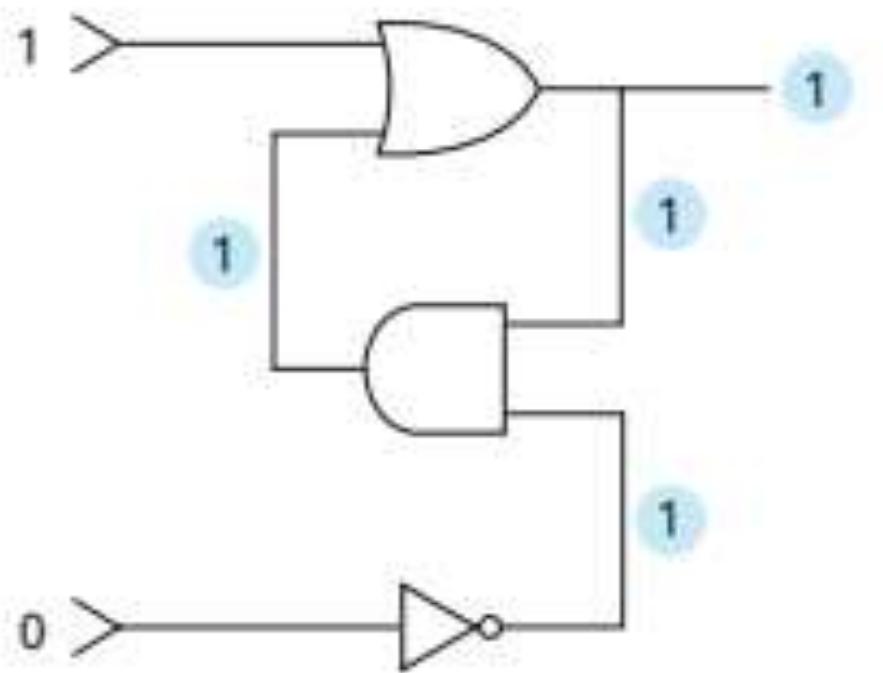
- Basit bir flip-flop devresi



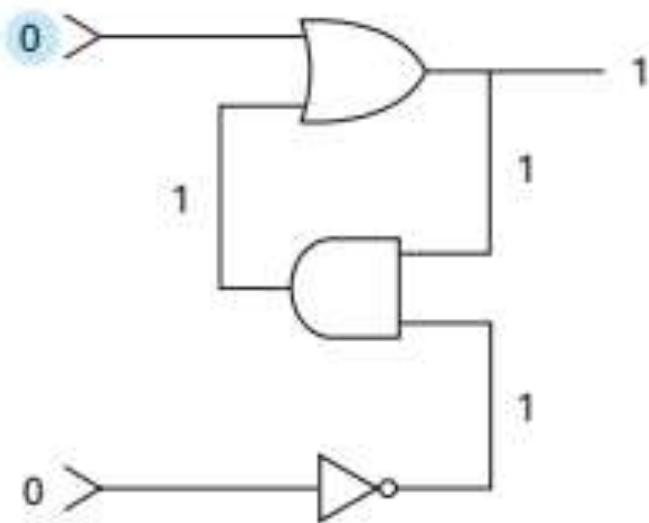
- İlk olarak, üst girişe 1 yerleştirilir.



- Bu, **OR kapısının** çıkışının 1 olmasına neden olur ve bunun sonucunda **AND kapısının** çıkışı da 1 olur.



- Son olarak, **AND kapısından** gelen 1, üst giriş 0'a geri döndükten sonra bile **OR kapısının** değişmesini (kapanmasını) engeller.



Teşekkürler

- Hazırlayan: 25360859307 Enes Seçmen