

Veri Manipülasyonu ve Mantık Kapıları

BLM101 – Bilgisayar Mühendisliğine Giriş
Dönem Projesi

Proje Konusu :

Veri Manipülasyonu ve Mantık Kapıları

Öğrenci bilgileri:

Bursa Teknik Üniversitesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Ayşe GÖKTÜRK - 25360859072

İçindekiler

- **Bilgisayar Mimarisi**
- **CPU ve ALU**
- **Veri ve Veri Manipülasyonu**
- **Mantık Kapıları**
- **Python Projesi**
- **Sonuç ve Kaynakça**

Bilgisayar Nedir?

Bilgisayar mimarisi, bir bilgisayar sisteminin donanımsal yapısını ve bu bileşenlerin nasıl çalıştığını inceleyen alandır.

Bilgisayarın hangi parçalarla olduğunu ve bu parçaların birbiriyle nasıl iletişim kurduğunu açıklar.

Bilgisayar mimarisi sayesinde donanım ve yazılım arasındaki ilişki anlaşılır.

Modern bilgisayar sistemleri bu mimari yapı üzerine kurulmuştur.

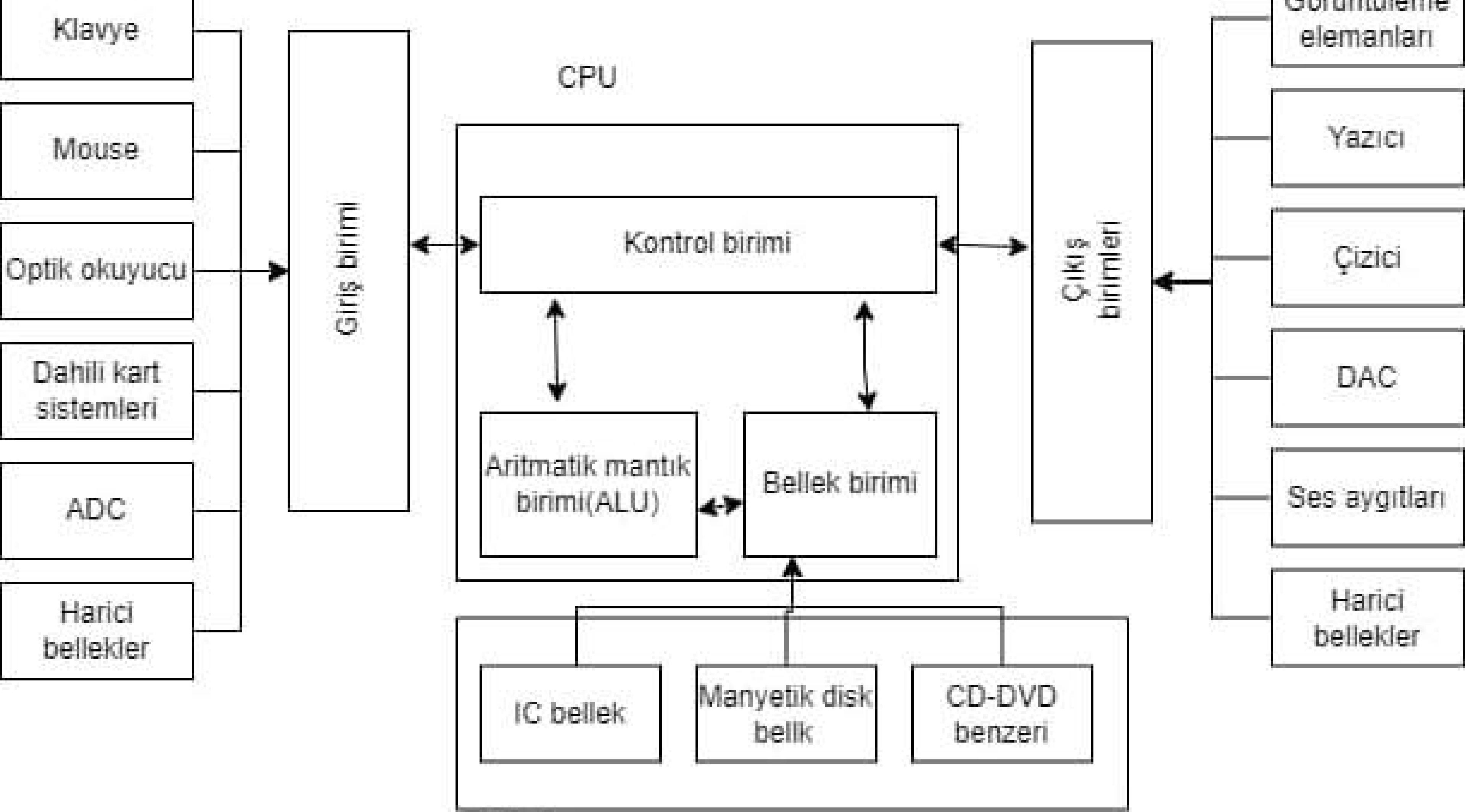
Bilgisayar Mimarisi Nedir?

Bilgisayar mimarisi, bir bilgisayar sisteminin donanımsal yapısını ve bu bileşenlerin birbiriyle nasıl iletişim kurduğunu inceleyen alandır.

Ana bileşenler:

- CPU
- Bellek
- Giriş / Çıkış birimleri

Bu bileşenlerin tamamı mantık kapıları ile çalışan devrelerden oluşur



CPU(*Merkezi İşlem Birimi*):

CPU, bilgisayarın en önemli parçasıdır ve “bilgisayarın beyni” olarak adlandırılır.

Programlardan gelen komutları alır, yorumlar ve uygular.

Tüm hesaplama ve kontrol işlemleri CPU tarafından gerçekleştirilir.

Bilgisayarın hızı ve performansı büyük ölçüde CPU'ya bağlıdır.

CPU'NUN BİLEŞENLERİ

CPU üç ana bölümünden oluşur:

Kontrol Birimi (Control Unit): Komutların doğru sırayla çalışmasını sağlar.

Aritmetik Mantık Birimi (ALU): Matematiksel ve mantıksal işlemleri yapar.

Register'lar: Geçici verilerin çok hızlı şekilde saklandığı alanlardır.

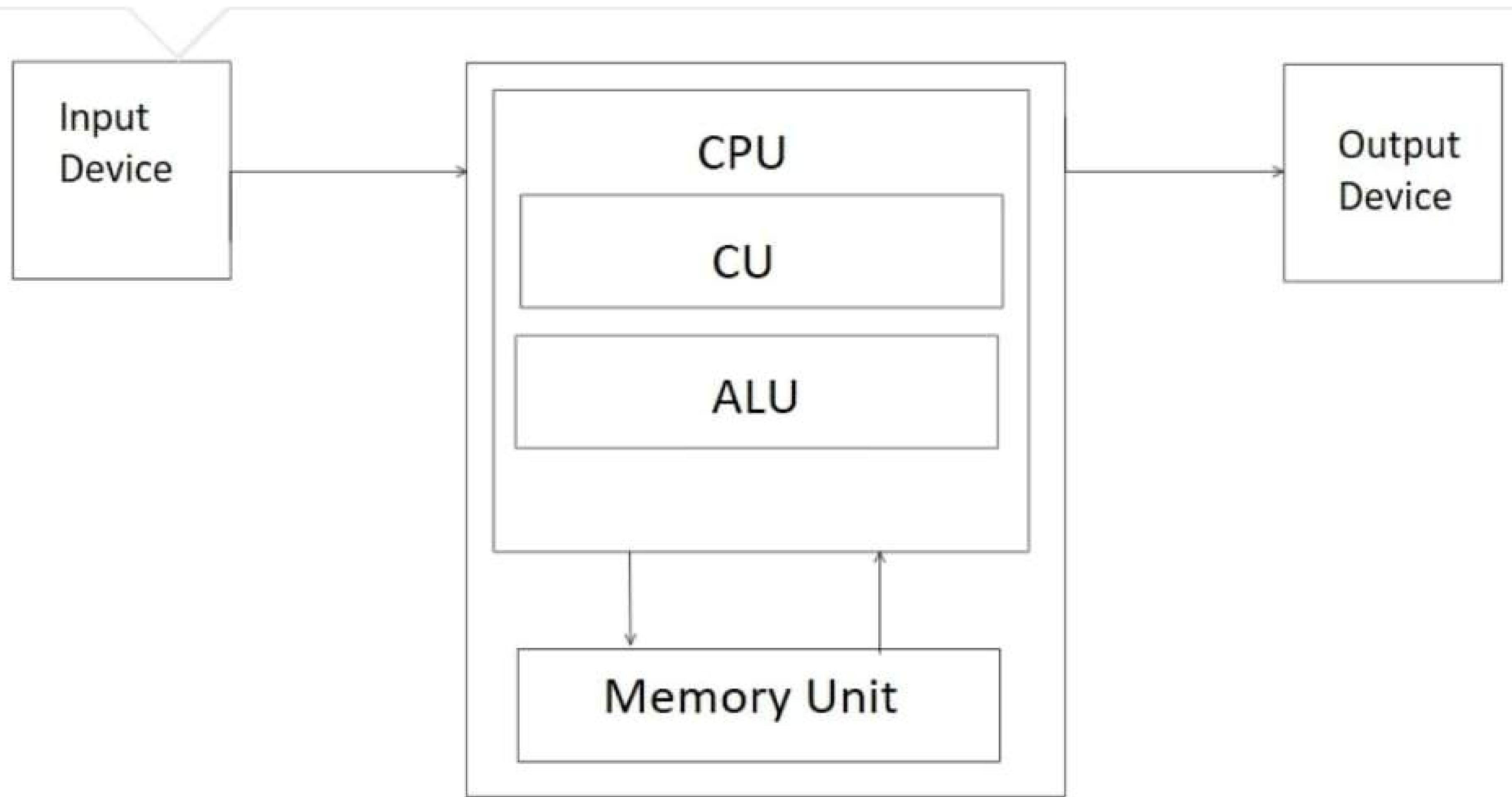
Bu birimler birlikte çalışarak programların düzgün çalışmasını sağlar.

ALU(Aritmetik Mantık Birimi):

ALU, CPU'nun en önemli bileşenlerinden biridir

Toplama, çıkarma gibi aritmetik işlemleri gerçekleştirir.
AND, OR, NOT, XOR gibi mantıksal işlemleri yapar.

Mantık kapılarının yazılımdaki karşılığı ALU üzerinden
gerçekleştirilir.



Veri Kavramı:

Veri, işlenmemiş ve ham bilgidir.

Bilgisayarlar verileri sayısal biçimde saklar ve işler.

Metinler, sayılar, resimler ve videolar veriye örnektir.

Veriler işlendikten sonra anamlı bilgiye dönüşür.

Bit ve Byte Kavramı:

Bilgisayarlarda en küçük veri birimi bittir.

Bit yalnızca iki değer alabilir: 0 veya 1.

8 bit bir araya gelerek 1 byte oluşturur.

Bilgisayardaki tüm veriler bu yapı üzerinden temsil edilir.

İkili (Binary) Sayı Sistemi:

Bilgisayarlar 10'luk sayı sistemi yerine 2'lik (binary) sayı sistemini kullanır.

Bu sistem sadece 0 ve 1 rakamlarından oluşur.

Mantık kapıları ve dijital devreler bu sistem üzerine kuruludur.

Veri manipülasyonu işlemleri binary sistem üzerinden gerçekleştirilir.

Hexadecimal	Binary	Decimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
A	1010	10
B	1011	11
C	1100	12
D	1101	13
E	1110	14
F	1111	15

Mantık Kapıları Nedir?

Sayısal sistemlerin temel yapı
taşlarıudur.
Girişleri 0 ve 1 olan devre
elemanlarıdır.



OR



NOR



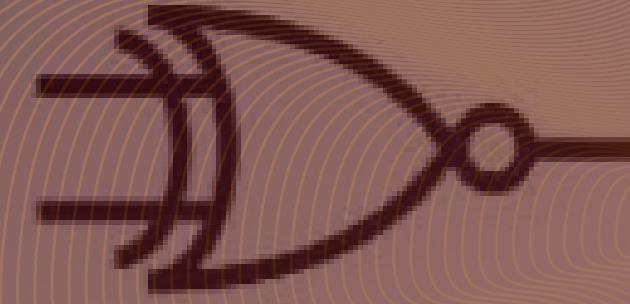
AND



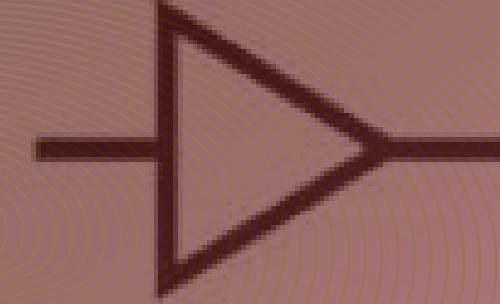
NAND



XOR



XNOR



Buffer



NOT

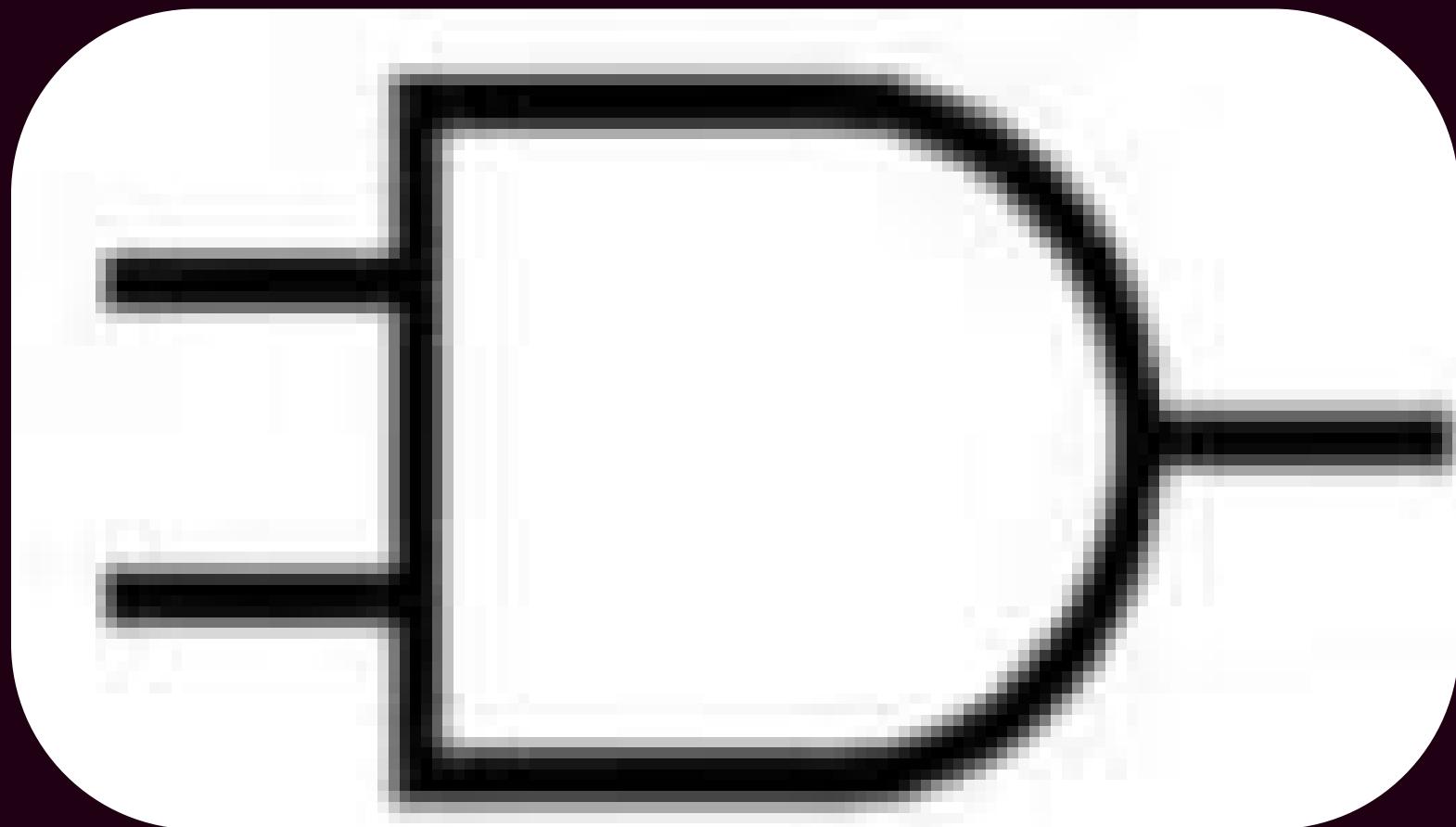
And Mantık Kapısı:

Giriş ucunda minimum iki adet giriş ucu olmak zorunda olan, çıkış ucunda ise bir adet giriş bulunmalıdır.

And kapısının amacı çarpma işlemi yapmaktır. Giriş ucundaki bulunan değerleri çarparak çıkış ucuna aktarmaktadır.

Sonucunun 1 olabilmesi için iki giriş ucunun da 1 olması gerekiyor

AND Kapısı Doğruluk Tablosu



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

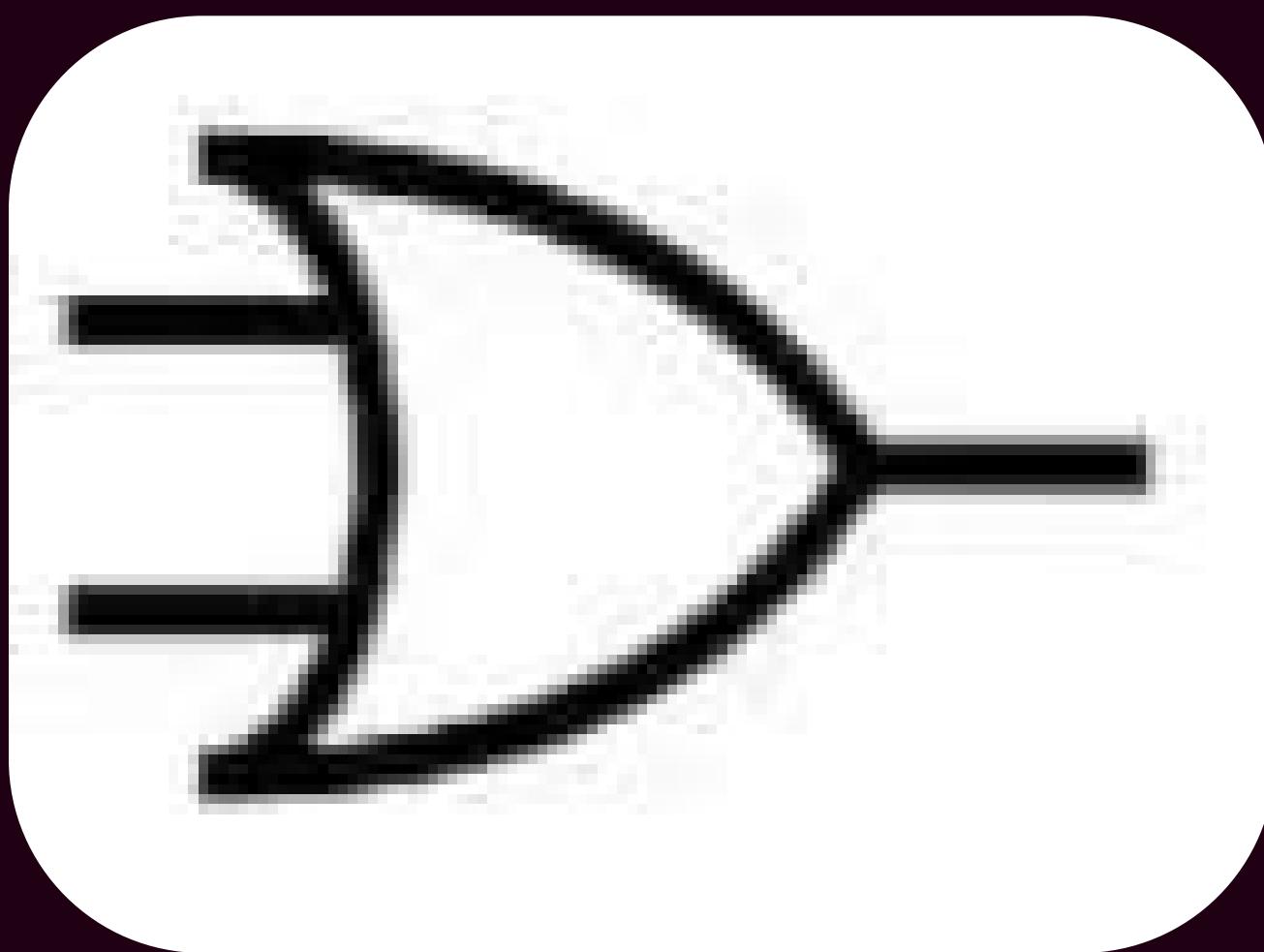
OR Mantık Kapısı:

Giriş ucunda minimum iki adet giriş ucu olmak zorunda, çıkış ucunda ise bir adet giriş bulunmaktadır.

OR kapısının amacı toplama işlemi yapmaktadır. Giriş ucundaki değerleri toplayarak çıkış ucuna aktarmaktadır.

Sonucunun 1 olabilmesi herhangi bir giriş ucunun da 1 olması yeterlidir.

OR Kapısı Doğruluk Tablosu



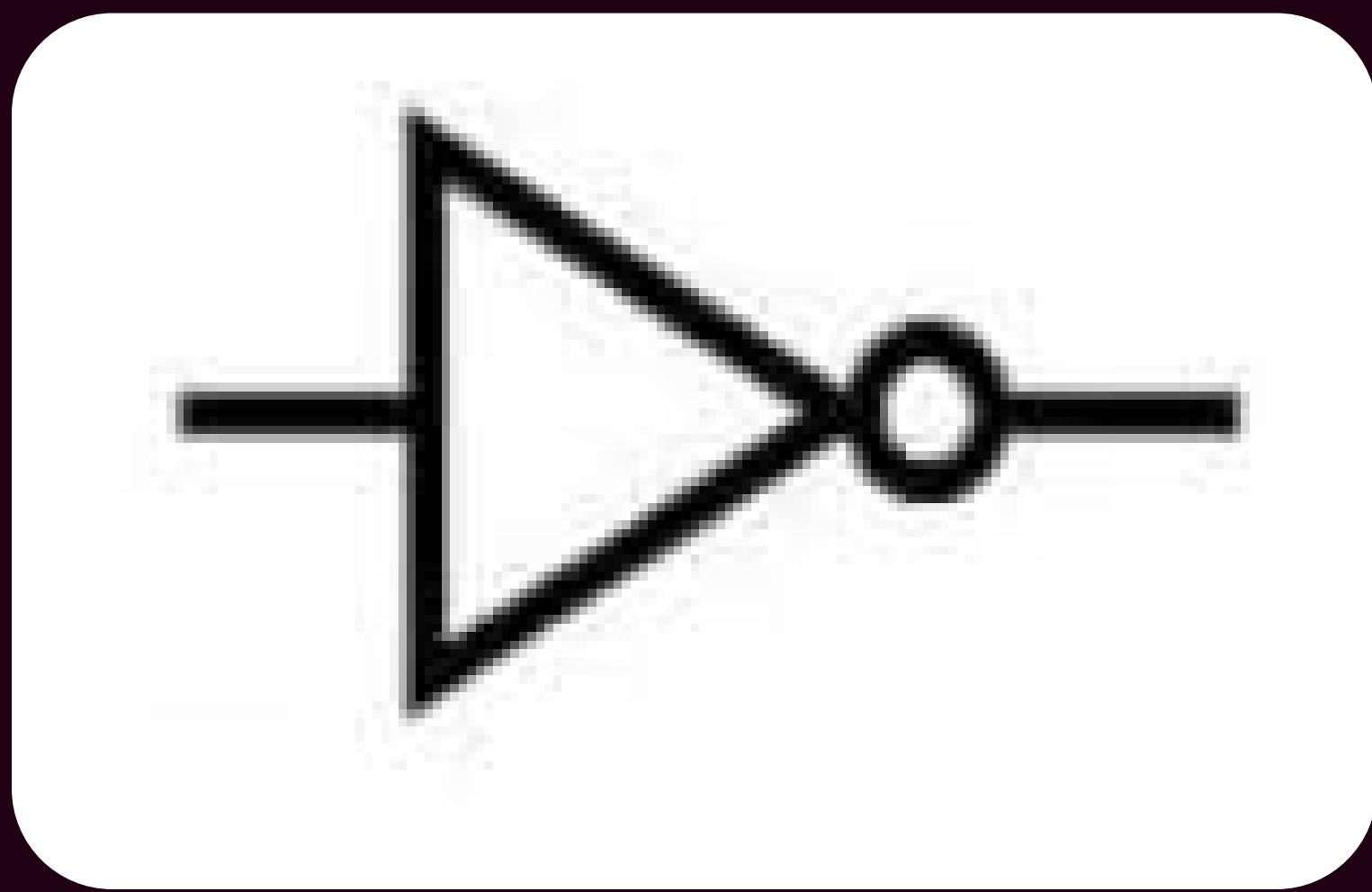
INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

NOT Mantık Kapısı:

**Giriş ucunda bir adet ve çıkış ucunda bir adet olmak üzere
toplam iki adet işlem bacağı vardır.**

**Bu kapının amacı girişinde verilen bilginin çıkışında tersinin
alınmasını sağlamaktadır.**

NOT Kapısı Doğruluk Tablosu



INPUT	OUTPUT
A	
0	1
1	0

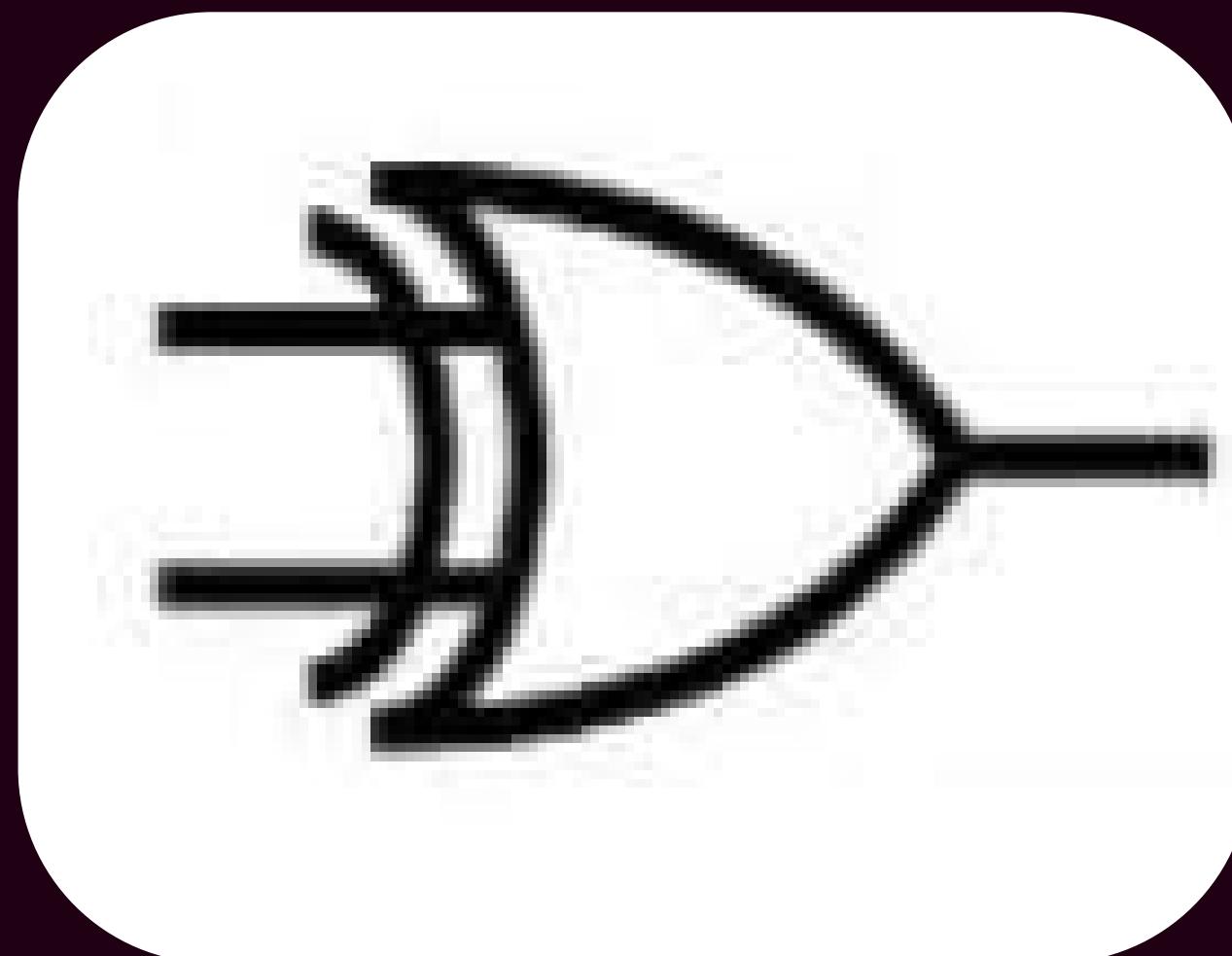
XOR Mantık Kapısı:

XOR(veya) kapısı,girişlerinden herhangi biri 1 olduğunda sonucu 1 olur.

Diger durumlarda iki girişin değeri 0,0 veya 1,1 olduğu durumlarda işlem sonucu 0 olur.

XOR kapısı , mantıksal karşılaştırmalar ve veri işleme yapmak için kullanılır.

XOR Kapısı Doğruluk Tablosu



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Projenin Kazanımları

Bilgisayar mimarisinin temel bileşenleri (CPU, ALU, bellek)

hakkında bilgi edinilmiştir.

Veri kavramı, bit ve byte yapısı ile ikili (binary) sayı sistemi

öğrenilmiştir.

**Temel mantık kapılarının (AND, OR, NOT, XOR) çalışma
prensipleri anlaşılmıştır.**

**Mantık kapılarının doğruluk tabloları oluşturularak teorik
bilgiler pekiştirilmiştir.**

**Python programlama dili kullanılarak mantık kapıları
yazılımsal olarak modellenmiştir.**

**Kullanıcıdan alınan girişlere göre işlem yapan bir program
geliştirilmiştir.**

**Terminal çıktıları üzerinden program sonuçları analiz
edilmiştir. Algoritmik düşünme ve problem çözme becerileri
geliştirilmiştir.**

**GitHub üzerinden proje paylaşımı ve dokümantasyon
hazırlanması öğrenilmiştir.**

KAYNAKÇA

Brookshear, J. G.

Computer Science: An Overview

Pearson Education, 13. Baskı, 2019.

Shelly, G. B., & Vermaat, M. E.

Discovering Computers

Cengage Learning, 2017.

Morley, D., & Parker, C. S.

Understanding Computers: Today and Tomorrow

Cengage Learning, 15. Baskı, 2015.

BLM101 Ders Notları, 2025-2026

Brookshear, J. G., & Brylow, D.

**Bilgisayar Bilimine Giriş = Computer Science: An
Overview, Nobel Akademik Yayıncılık, 12. Basımdan
Türkçe çeviri, Ankara, 2022, ISBN: 978-605-320-
361-2.**

