

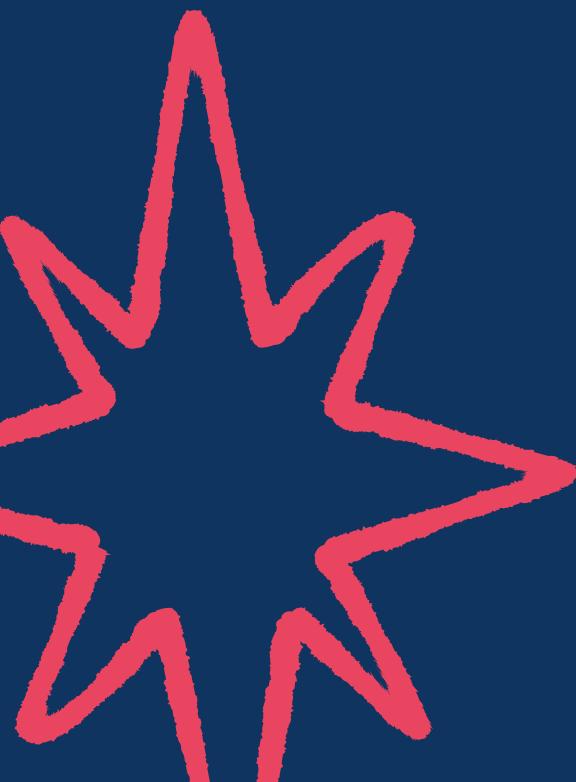


Veri Depolama ve Sayısal Sistemler

Bursa Teknik Üniversitesi
25360859310

Yusufcan Yılmaz

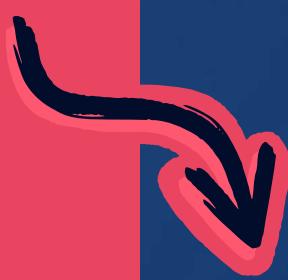
Sunum Akışı



Bit ve Byte Kavramı

Sayı Sistemleri

Negatif Sayıların Tutulması
(Two's Complement)

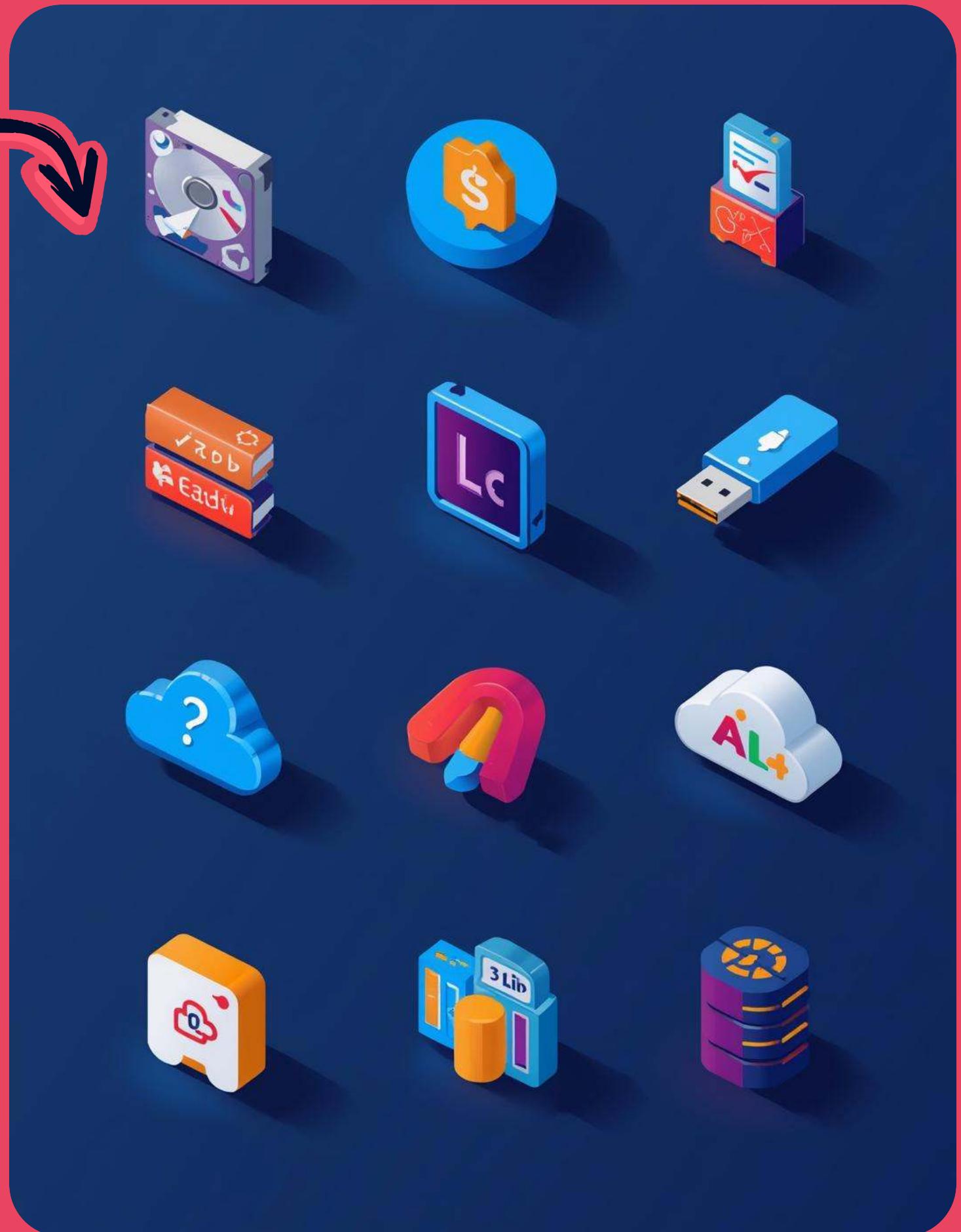


Bit ve Byte Kavramı

Bit Nedir?

Byte Nedir?

Bit ve Byte'in Depolanması



Bit Kavramı



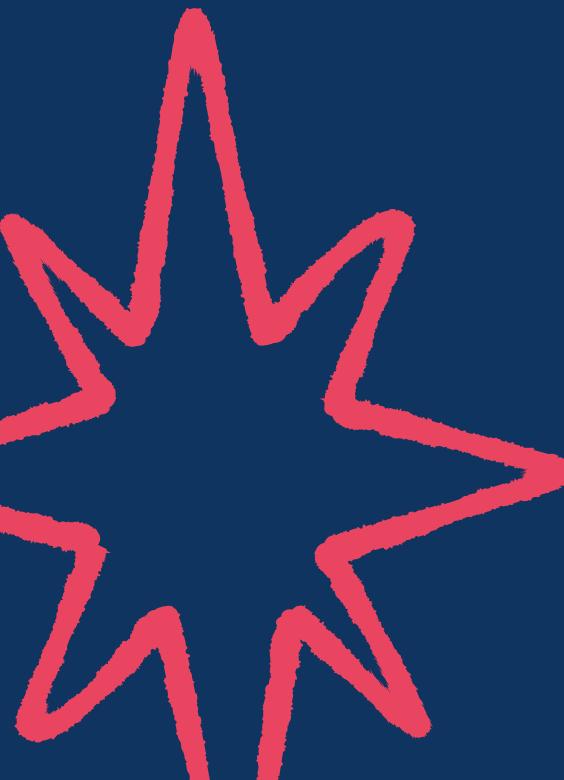
Bit Nedir?

Dijital dünyadaki en küçük bilgi birimidir. Bir "Bit", sadece iki değerden birini alabilir: 0 veya 1.

Bitler tek başına çok az bilgi taşır, ancak bir araya geldiklerinde karmaşık verileri oluştururlar.

Bitler bilgiyi ifade etmek içinde kullanılırlar. Bunlar sayılar, harfler, resimler, sesler ve diğer verilerdir.

Byte Kavramı



Byte Nedir?

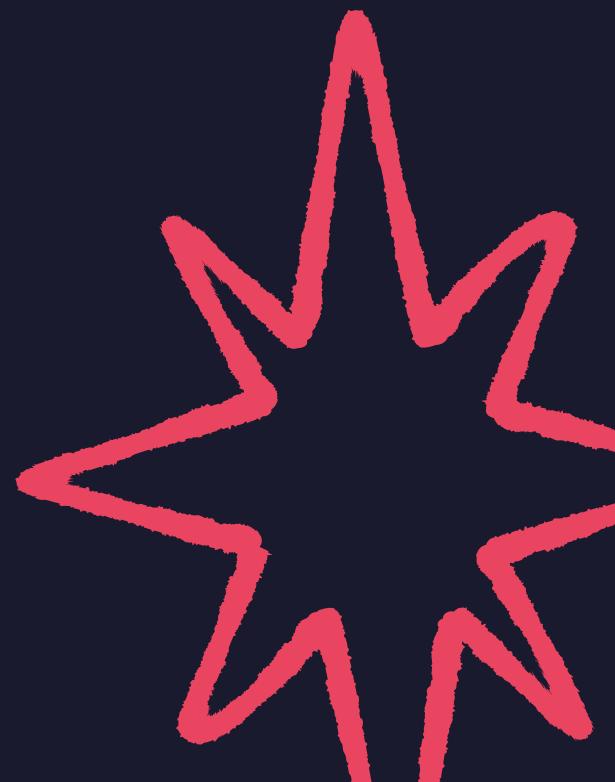
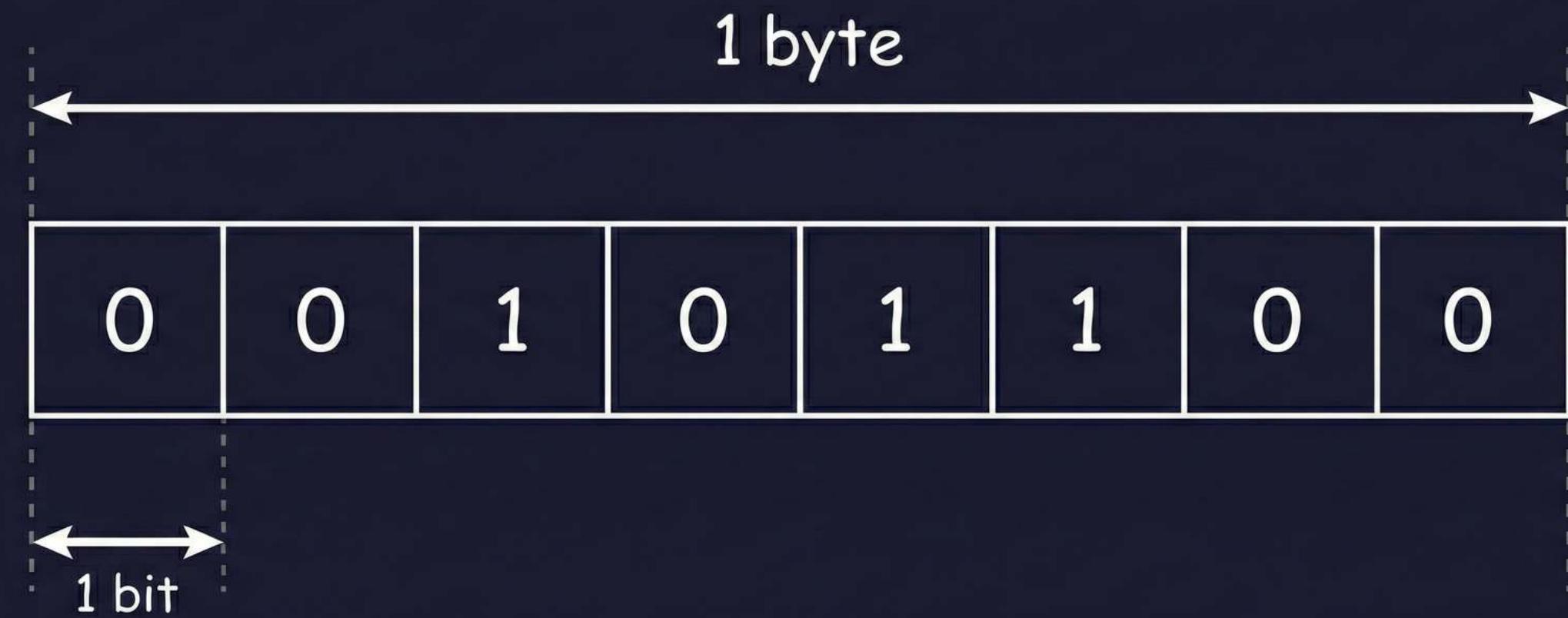
8 adet Bit'in yan yana gelmesiyle oluşan 8'li bite Byte denir.

Dijital Dünyanın "Anlamlı" En Küçük Birimi de denir.

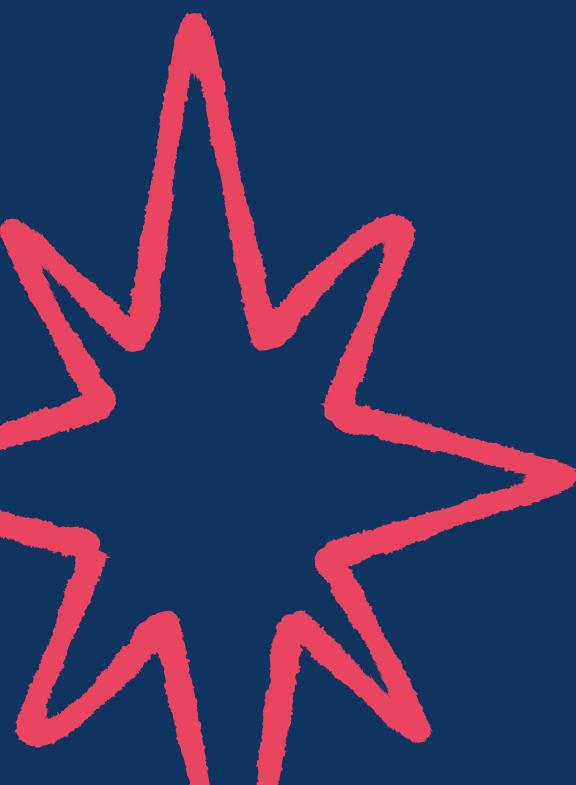
Bilgisayarların veriyi işleme ve depolama sırasında kullandığı temel "paket" budur.

1 byte = 8 bit

Bit ve Byte



Sayı Sistemleri



Onluk(Decimal) Sayı Sistemi

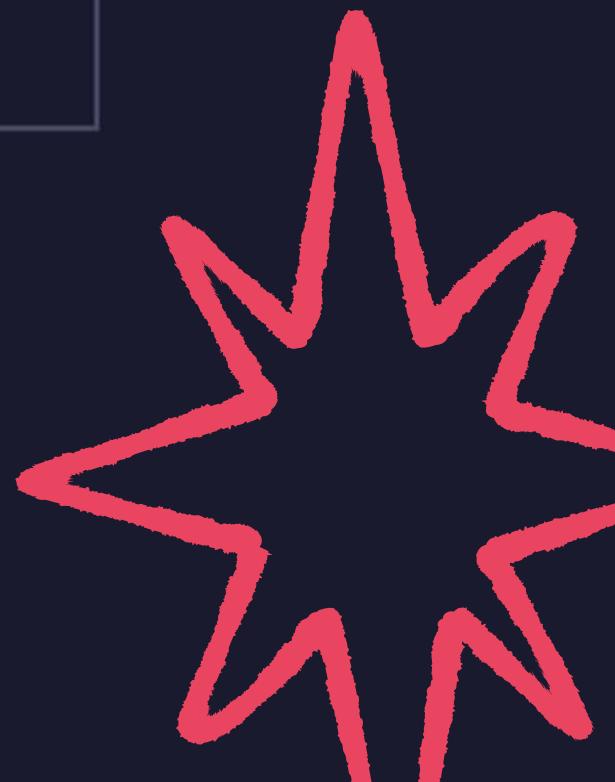
İkilik(Binary) Sayı Sistemi

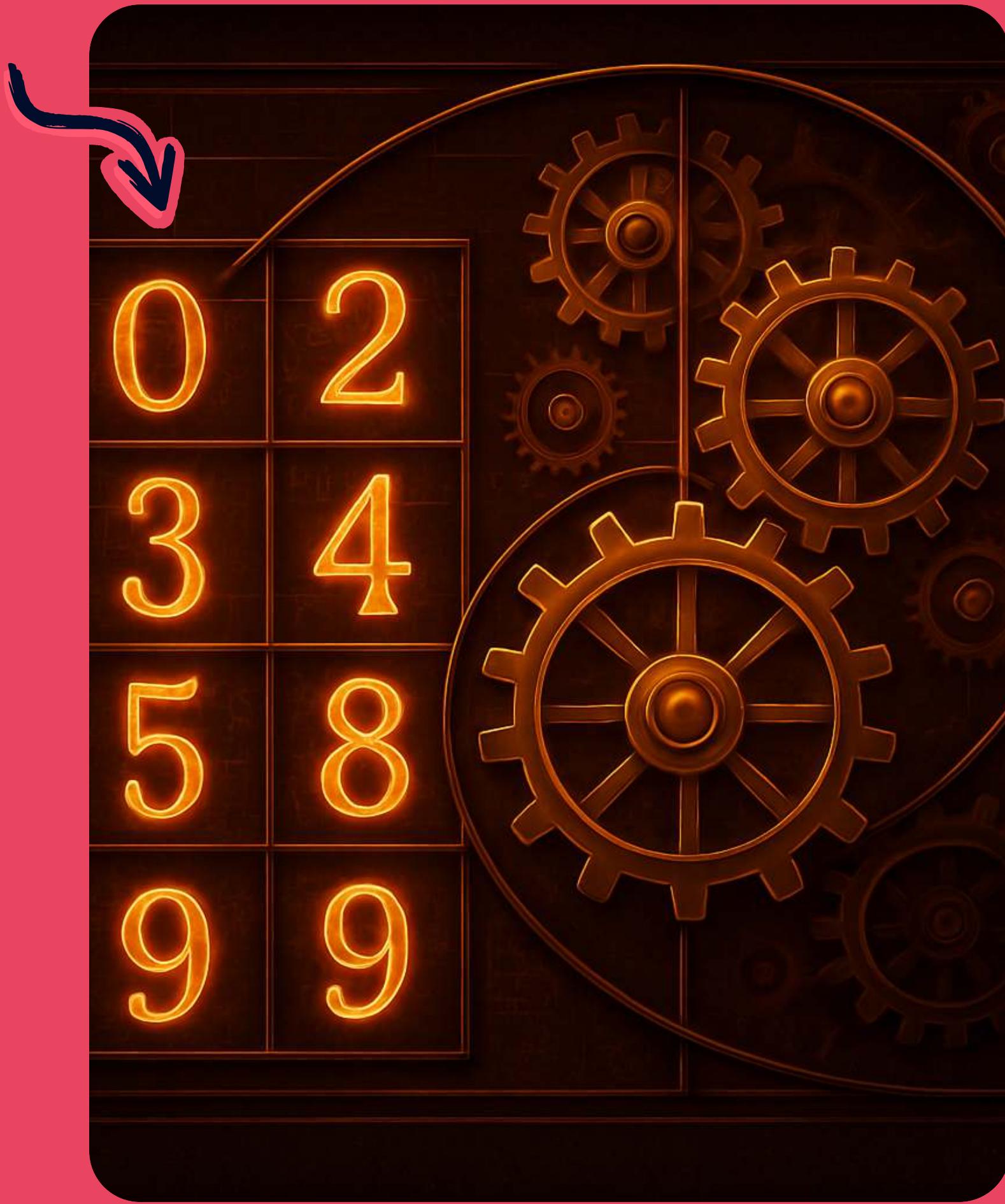
On Altılık(Hexadecimal) Sayı
Sistemi

Sayı Sistemlerinin
Dönüşümleri

Sayı Sistemlerinde Kullanılan Sayılar

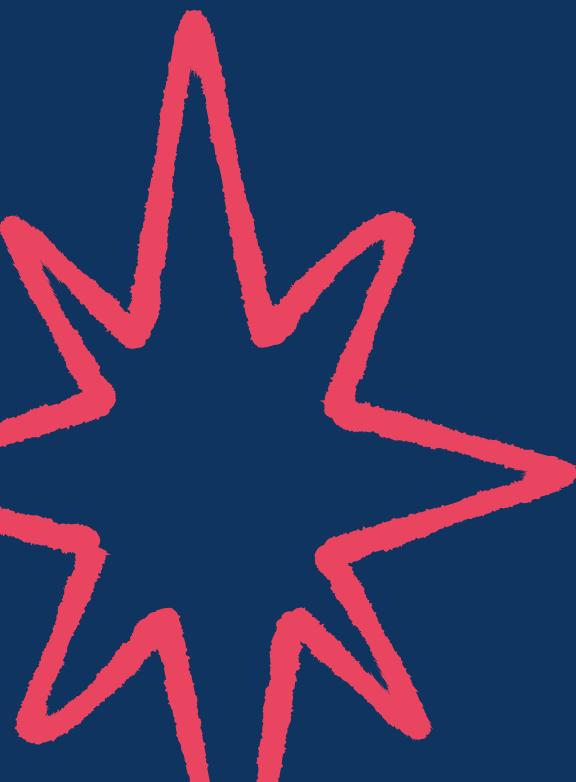
Sayı Sistemi	Kullanılan Rakamlar / Semboller
İkilik (Binary)	0, 1
Onluk (Decimal)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Onaltılık (Hexadecimal)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F





Onluk (Decimal) Sayı Sistemi

Onluk Sayı Sistemi



Onluk Sayı Sistemi Nedir?

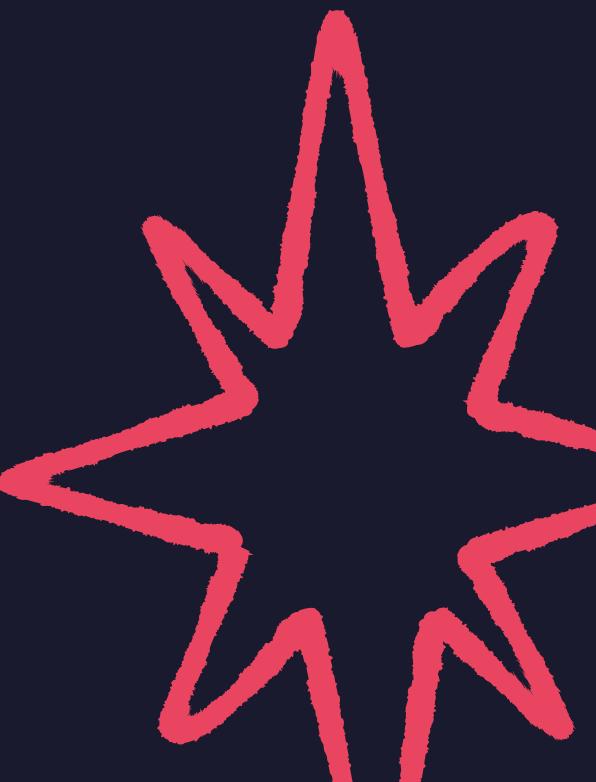
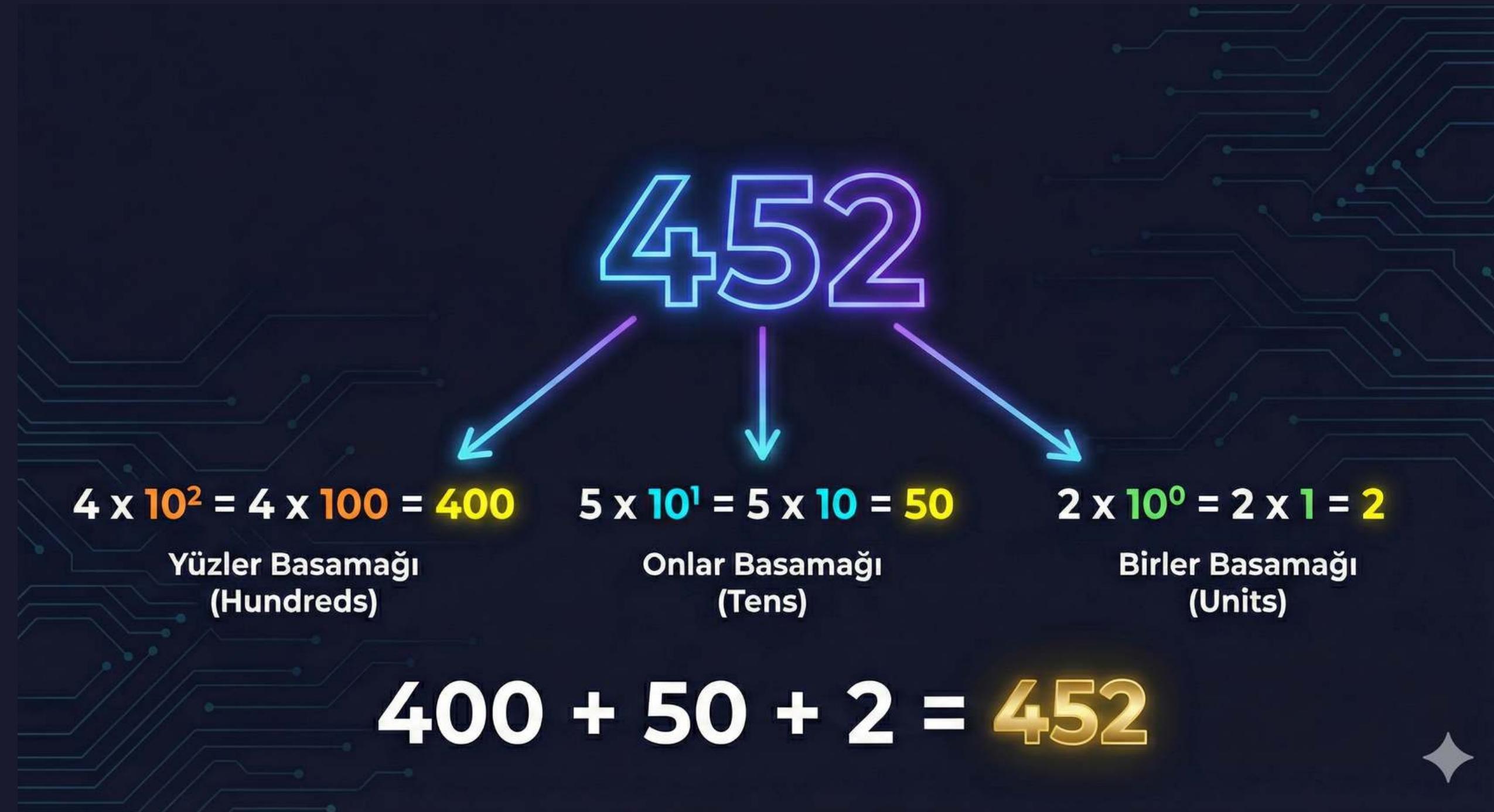
"Decimal" kelimesi Latince "Decem" (On) kelimesinden gelir.

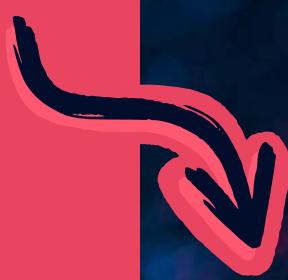
Bu sistem, insanlığın binlerce yıldır kullandığı, günlük hayatımızın dilidir.

Onluk sistemin kullanımış amacındaki en yaygın kabul gören teori, insanların 10 parmağının olmasıdır.

Onluk Sayı Sisteminde kullanılan rakamlar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9'dur.

Örnek





İkilik (Binary) Sayı Sistemi

İkilik Sayı Sistemi



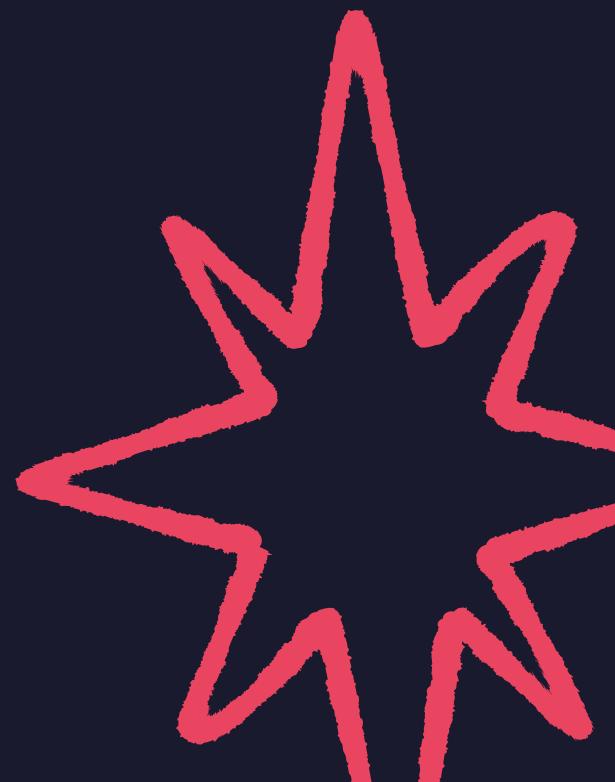
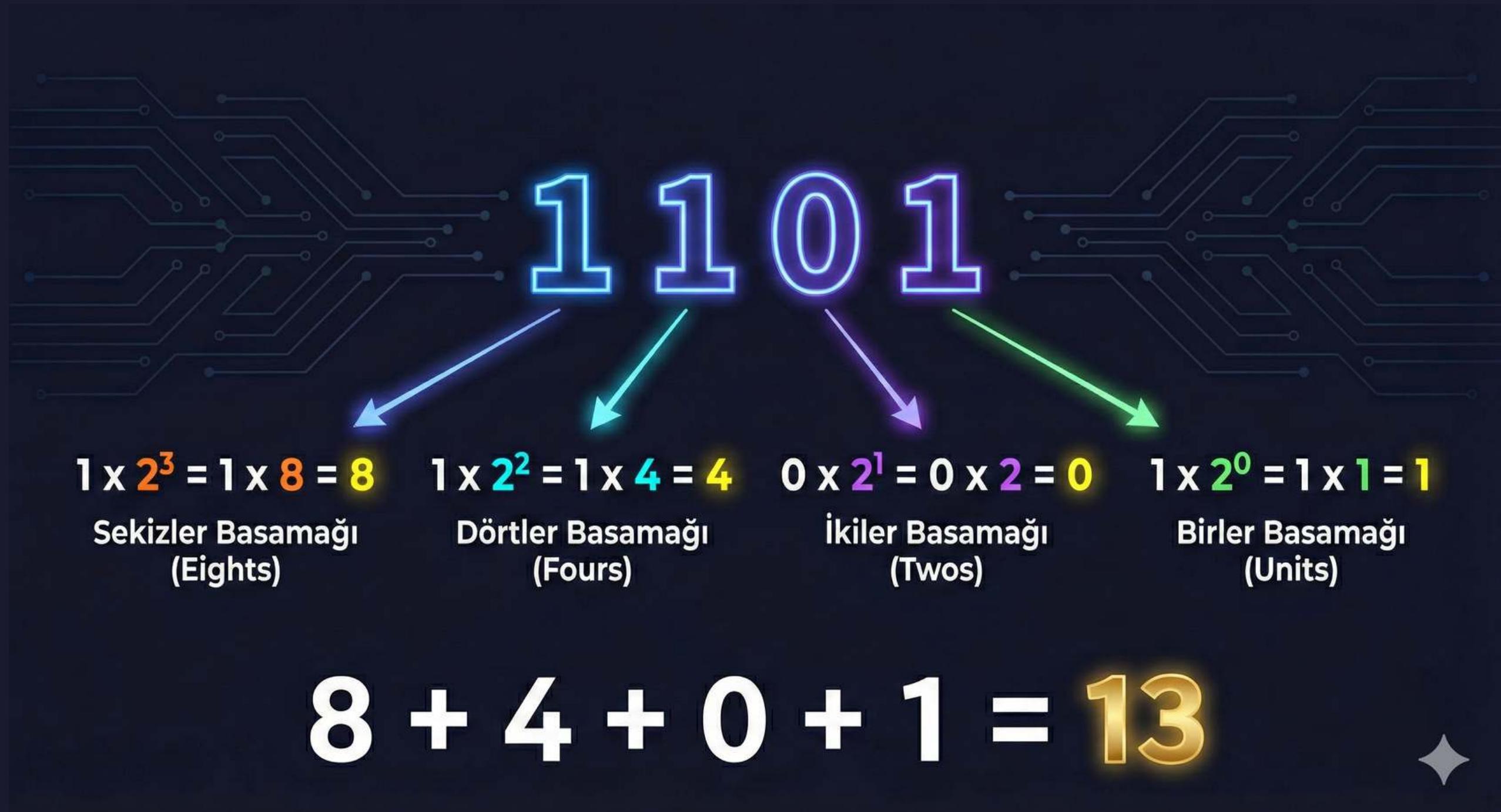
İkilik Sayı Sistemi Nedir?

Bu sistem bilgisayarların "ana dilidir". Biz nasıl 10 parmağımızla sayıyorsak, bilgisayarlar da içindeki milyonlarca küçük anahtarla (transistör) sayar.

Bilgisayardaki her harf, her piksel ve her ses dosyası aslında bu 0 ve 1'lerin birleşimidir.

İkilik Sayı Sisteminde kullanılan rakamlar 0 ve 1'dir.

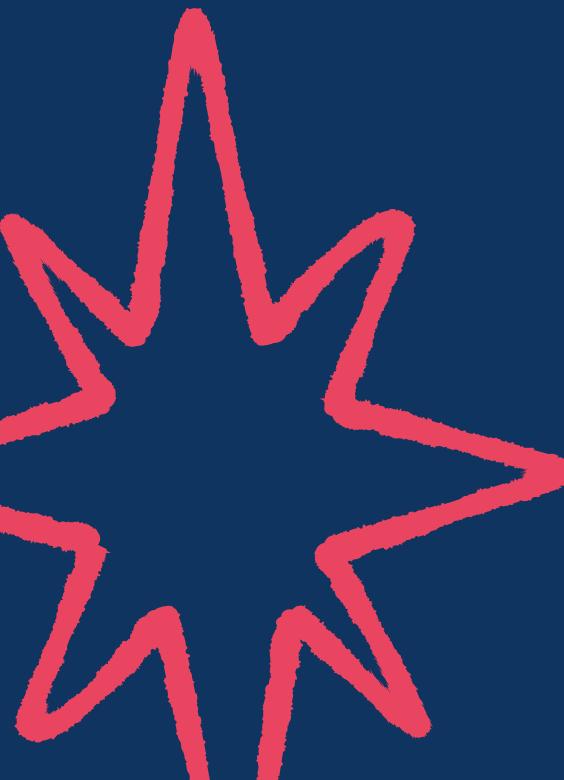
Örnek





On Altılık
(Hexadecimal)
Sayı Sistemi

On Altılık Sayı Sistemi



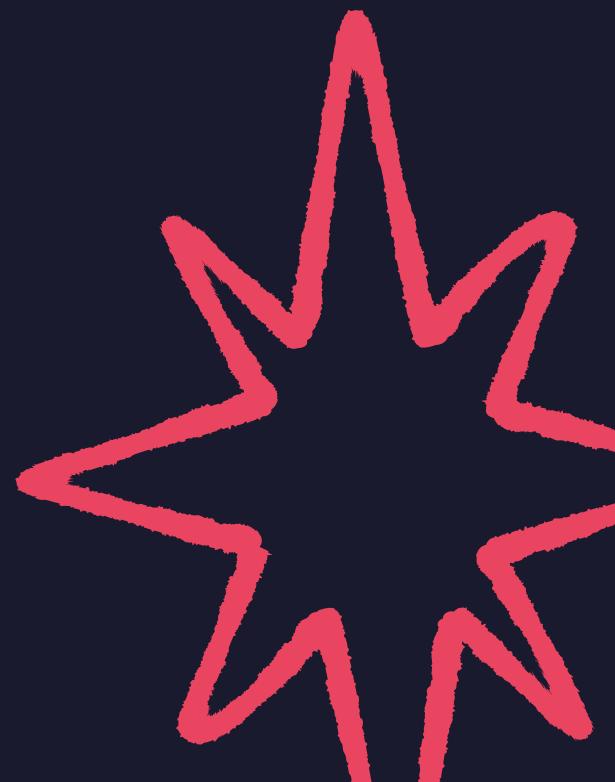
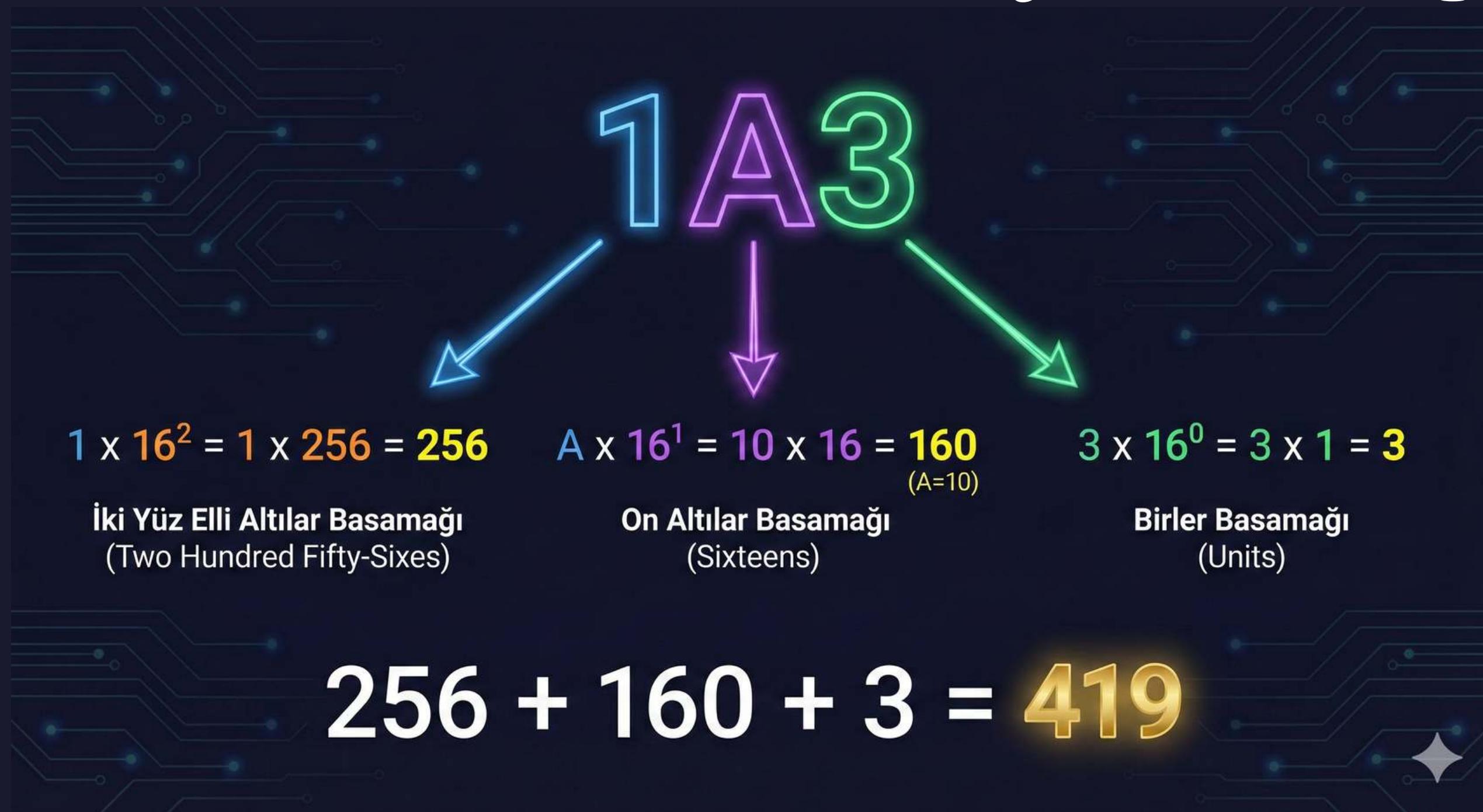
On Altılık Sayı Sistemi Nedir?

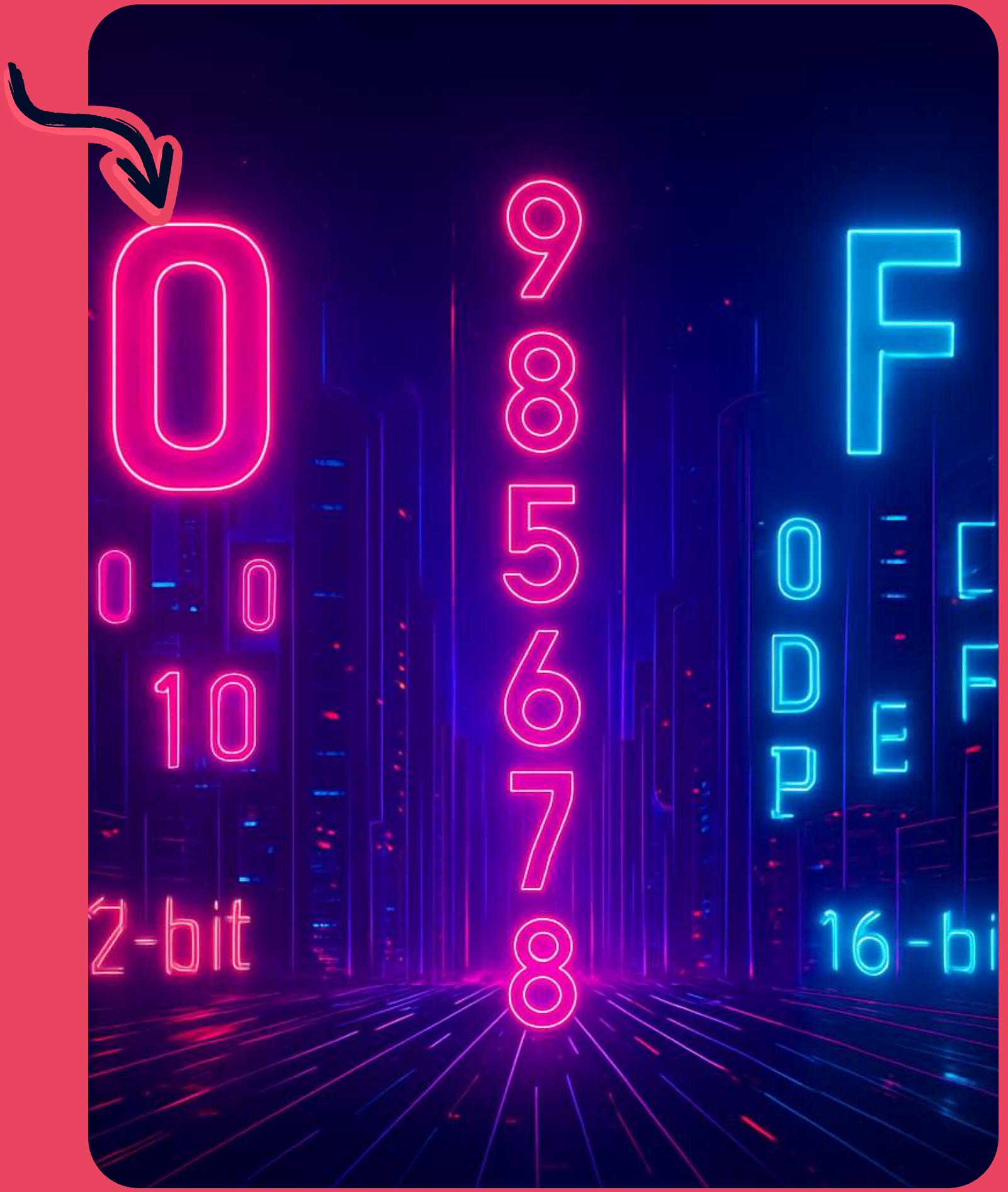
Bu sistemde tam 16 farklı sembol kullanılır. Ancak bizim bildiğimiz rakamlar 9'da bittiği için, 10'dan sonrası ifade etmek amacıyla alfabeteki harflerden yardım alırız.

Hexadecimal sistemin en büyük gücü, her bir karakterinin tam 4 bitlik (Binary) bir gruba denk gelmesidir.

On Altılık Sayı Sisteminde kullanılan rakamlar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E ve F'dir.

On Altılık Sistemde Sayı Hesaplama

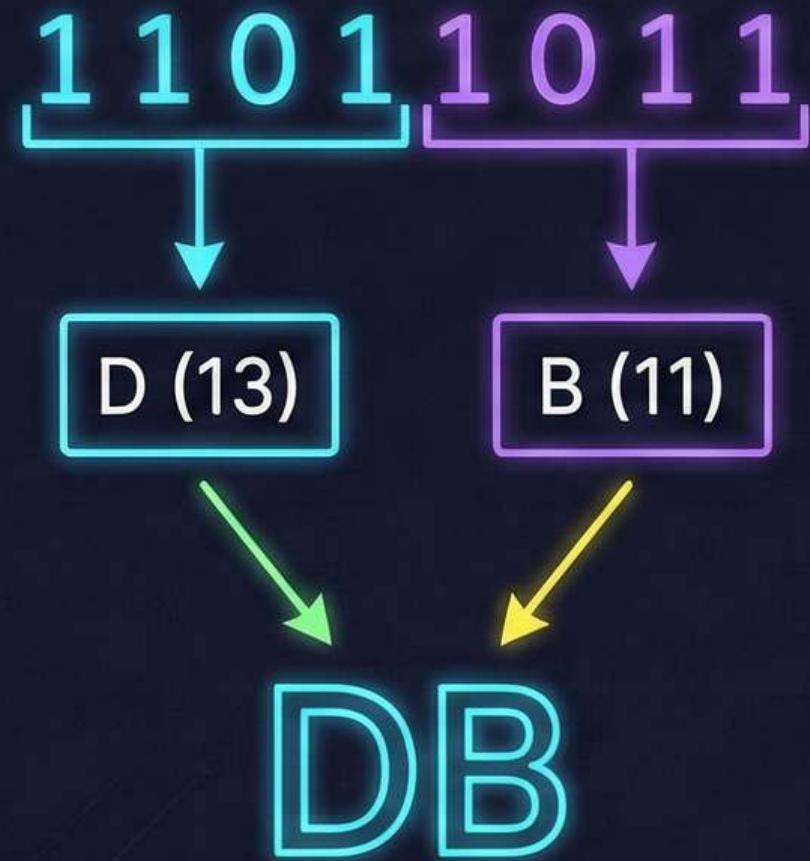




Sayı Sistemlerinin Dönüşümleri

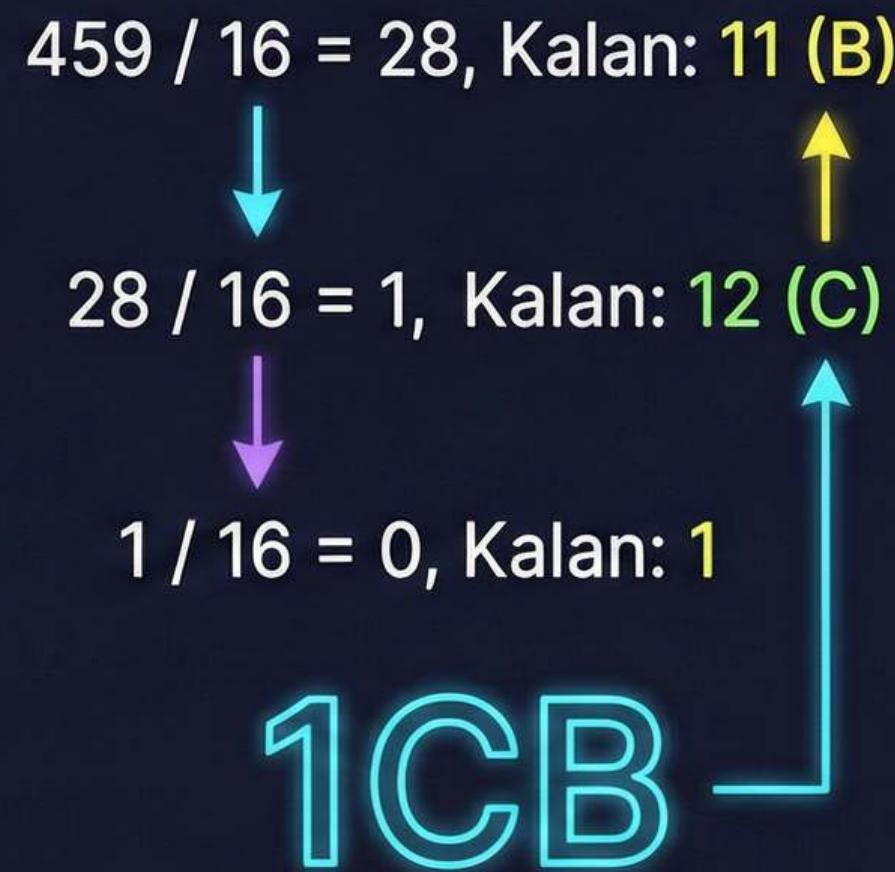
Sayı Sistemleri Dönüşüm Özeti

2'lük \rightarrow 16'lık
(Binary to Hex)

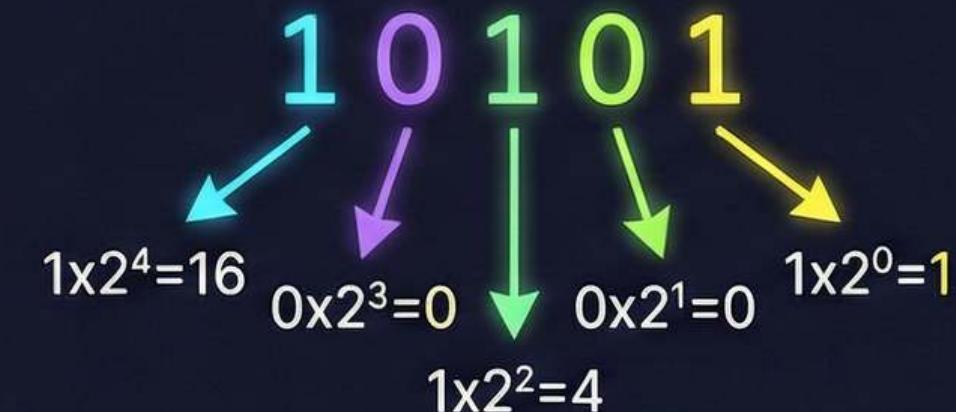


4-Bit Gruplama Kuralı

10'luk \rightarrow 16'lık
(Decimal to Hex)



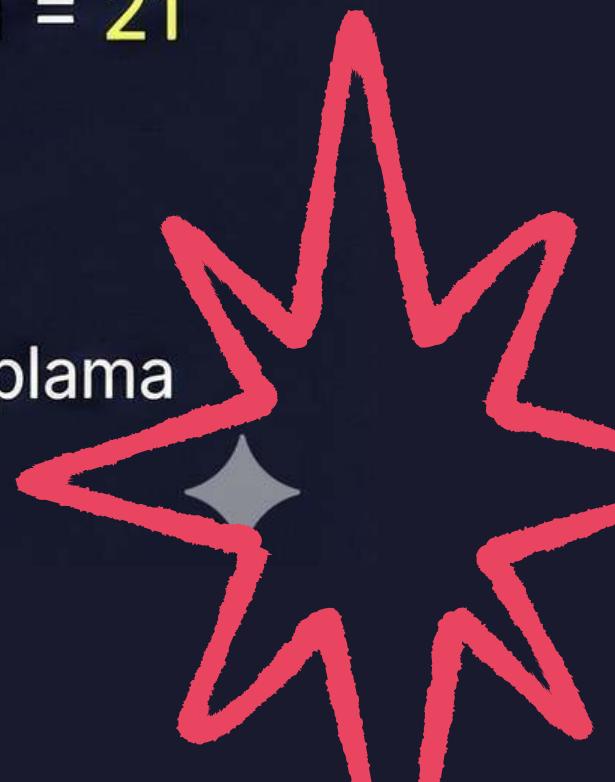
2'lük \rightarrow 10'luk
(Binary to Decimal)



$$16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 21$$

21

Basamak Ağırlığı Toplama

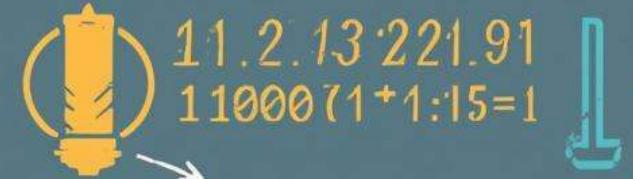


TWO'S COMPLEMENT



Allum bittalar, gas flopi the same an upanitile growler leconeuntt, upinliter litvery
& intuber aro regativo locatios Falow dve-traddge.

13.944840444401



11.2.13.221.91
1100071+1:15=1

How twis negatibinary numbers
rovisting post Diffet fur negative in
tro's all angsecction
easctrive...

156131328158
141341415

Popative
 $\rightarrow 331 \rightarrow 933-55 = xP3>$
cl number=3

chicy assaret diosc the skint wall's tepe ofteh platinant.

11,982	1114191	13913-1	19162
32,1484	38.57.233	26 34936	13.993
18,252	12.36.396	11/91.21	13035

Number star's
uume/1'sc=4

1,88144



Binary number
Benary quclons
Tiry ginary
Hunkting numbers
Filmmirs number
Fortive aliont
worthart pagie

4 [] 0 = 42 42 x1x = { } 61

Binary number,
strold purdro!

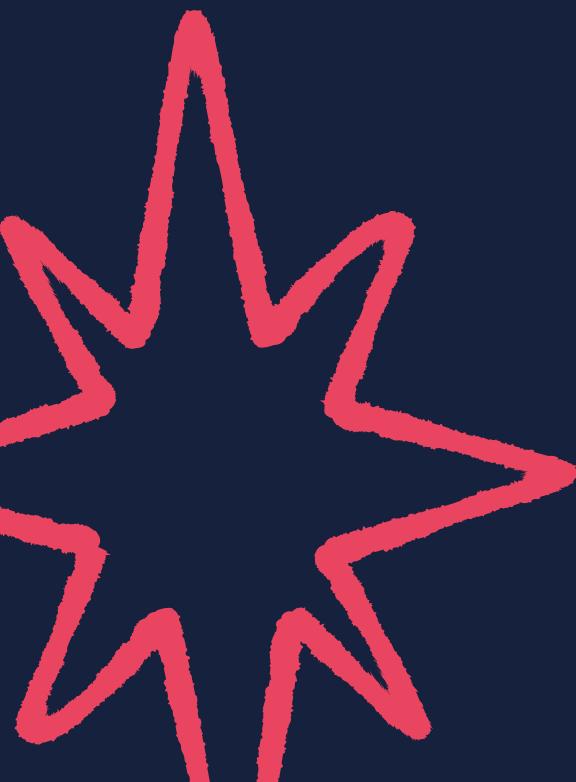
523 Numbers posebr are
verreurnad Two. $\rightarrow (90)^+ 3\% = 2x_147$

Pettion:

blethergrapde.com

Negatif Sayilarin Tutulmasi (Two's Complement)

Negatif Sayılar (Two's Complement)



Two's Complement Nedir?

Tam sayıların bilgisayar sistemlerinde depolanması için kullanılan en yaygın ve standart gösterim şeklidir.

Temel Amaç bilgisayarların negatif sayıları ayırt edebilmesini ve matematiksel işlemleri (toplama/çıkarma) tek bir mantıkla yapabilmesini sağlamaktır.

İkinin tümleyeni sistemi her zaman belirli bir bit uzunluğu üzerinden kurgulanır ve bu sabit uzunluk, sistemin ifade edebileceği en küçük ve en büyük sayı sınırlarını (menzilini) doğrudan belirler.

İşaret Biti (Sign Bit): Negatiflik Nasıl Belirlenir?



Negatif Sayıların Bilgisayarda Tutulma Şekli



1. Adım

Pozitif Sayının Binary sistemde yazılışını yazıyoruz.

2. Adım

Sonra bu sayıdaki O'lari 1, 1'leri 0 yapıyoruz. Bu işlemin adına Bir'e tümleyen denir.

3. Adım

Sonuca 1 eklediğimizde bu sonuç bizi İki'ye Tümleyen sonucuna götürür ve sayının eksilisinin Binary sistemdeki halini görürüz.

Two's Complement: Negatif Sayı Hesaplama (Örnek: +5'ten -5'e)

İşaret Biti
(Pozitif)

1. ADIM: Pozitif Sayıyı Yaz (+5)

[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[1]	[0]	[1]
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



2. ADIM: Bitleri Tersine Çevir (1's Complement)

[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[0]	[1]	[0]
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



3. ADIM: Sonuca '+1' Ekle

$$\begin{array}{r} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ + & & & & & & & 1 \\ \hline \end{array}$$

İşaret Biti
(Negatif)

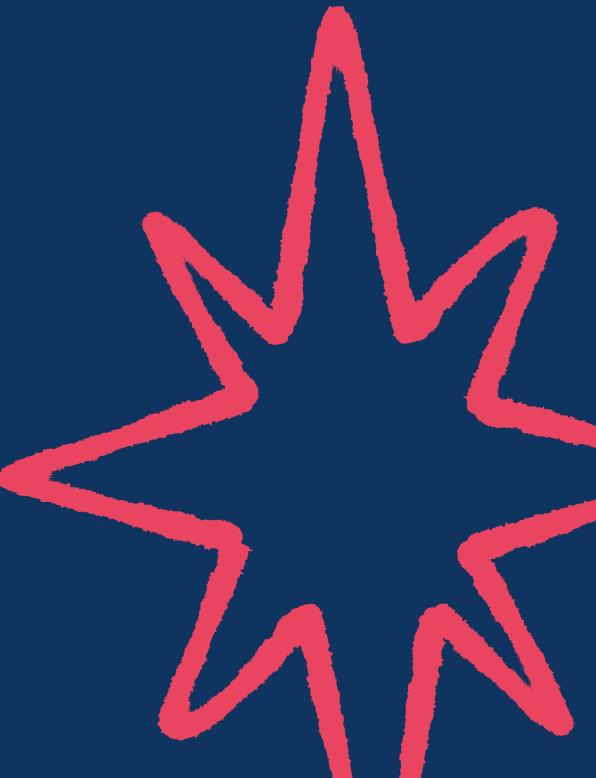
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[0]	[1]	[1]
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

SONUC: -5 (Two's Complement)



Sunumun Özeti

Bu sunumda **bit ve byte kavramları, sayı sistemleri ve negatif sayıların bilgisayarda tutulması** konuları özetlenmiştir. Bu kavramlar, dijital teknoloji ve bilgisayar bilimi açısından büyük önem taşımaktadır.



Kaynakça

Computer Science: An Overview
(J. Glenn Brookshear) Chapter 1
(1.1 Bits, 1.5 The Binary System,
1.6 Storing Integers)

[https://www.geeksforgeeks.org/dsa/
1s-2s-complement-binary-number/](https://www.geeksforgeeks.org/dsa/1s-2s-complement-binary-number/)

Yapay Zeka Aracı (Gemini)

https://www.tutorialspoint.com/computer_logical_organization/index.htm

Teşekkürler

Dinledığınız için teşekkür
ederim.

Dijital dünya, bitlerin bir araya
gelerek oluşturduğu devasa bir
kütüphanedir.

