

## 1.1 Paraqitja e numrit

Sistem numerik është sistemi ku informacioni paraqitet me anë të një madhësie fizike që mund të marrë vetëm vlera diskrete. Secila nga këto vlera mund të konsiderohet si një numër prandaj rrjedh dhe emertimi sistem numerik.

Madhësia fizike mund të marrë vetëm dy vlera. Pra kemi të bëjmë me sisteme binare.

Sistemet numerike klasifikohen në dy tipe:

- Sistem kombinator quhet ai sistem në të cilin vlera e madhësive në dalje në një cast cfarëdo varet vetëm nga vlera e madhësive në po të njejtin cast
- Sistem sekuencial quhet ai sistem numerik në të cilin dalja në një cast cfarëdo varet jo vetëm nga hyrjet në po atë cast po edhe nga ndodhitë e verifikuara më parë.

### Sistemi binar i numërimit:

Për paraqitjen e numrave në një sistem me bazë cfarëdo përdoret zakonisht paraqitja pozicionale .

Secili pozicion ka një "peshë" të caktuar:

Paraqesim numrin 8049,132 me baze 10

$$8049,132 = 8 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-3}$$

Në përgjithsi një numër N në bazën B mund të shprehet:

$$N = \sum_{i=0}^{n-1} c_i B^i$$

Në sistemin me bazë 2 shifrat mund të marrin vetëm dy vlera 1 dhe 0.

1110101 paraqitet me bazën 2

## 1,2 Konvertimi dhjetor- binar i numrave të plotë

Në këtë rast do të veprojmë me metodën e pjesëtimit.

Pra do të kthejme numrin  $(13)_{10}$  në numër binar. më bazë 2.

$$(13)_{10} = C_3 \cdot 2^3 + C_2 \cdot 2^2 + C_1 \cdot 2^1 + C_0 \cdot 2^0$$

Problemi qëndron në përcaktimin e biteve binare nëse është 1 apo 0 secila prej C.

13		
6	$1 = C_0$	$(13)_{10} \rightarrow (1101)_2$
3	$0 = C_1$	
1	$1 = C_2$	
	$1 = C_3$	

Pra për të kaluar nga baza B në bazën b vazhdimisht pjesëtohet me b duke vepruar gjithmone me bazën B.

### Konvertimi dhjetor-binar i pjesës thyesore

Një numër me presje mund të paraqitet :

$$(0,625)_{10} = C_{-1} \cdot 2^{-1} + C_{-2} \cdot 2^{-2} + C_{-3} \cdot 2^{-3}$$

Shumëzime më 2

0	·	0,625	$(0,625)_{10} \rightarrow (0,101)_2$
1	·	0,250	
0	·	0,5	
1	·	0,0	

### Sistemi oktal i numerimit

Ky sistem është më bazë 8 dhe përdor shifrat nga 0 në 7 për të formuar numrat.

Konvertimi binar oktal kryhet lehte duke grupuar bite në grupe me nga 3 nga e djathta në të majtë dhe duke e zëvendësuar më shifren oktale:

$$(110\ 111\ 010\ 100\ 101)_2 \rightarrow (67245)_{10}$$

Konvertimi oktal binar bëhet duke zëvendësuar secilën shifër oktale me paraqitjen e saj binare.

$$(527)_{10} \rightarrow (101\ 010\ 111)_2$$

### Sistemi heksadecimal i numërimit

Për të formuar numrat në sistemin heksadecimal përdoren 10 shifrat 1-9 dhe 6 shkronjat e alfabetit A, B, C, D, E, F.

Konvertimi kryhet njësoj si për sistemin oktal duke i marrë bitet 4 e nga 4.

$$(1001\ 1101\ 1111)_2 \rightarrow (9DF)_{16}$$

$$(7A9E)_{16} \rightarrow (0111\ 1011\ 1001\ 1110)_2$$

Shembuj :

**Binary number**

$$\begin{array}{ccccccc} & & 1 & 0 & 0 & 1 & \\ & \swarrow & & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ 1 \cdot 2^3 & + & 0 \cdot 2^2 & + & 0 \cdot 2^1 & + & 1 \cdot 2^0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 8 & + & 0 & + & 0 & + & 1 & = & 9 & \text{Decimal number} \end{array}$$

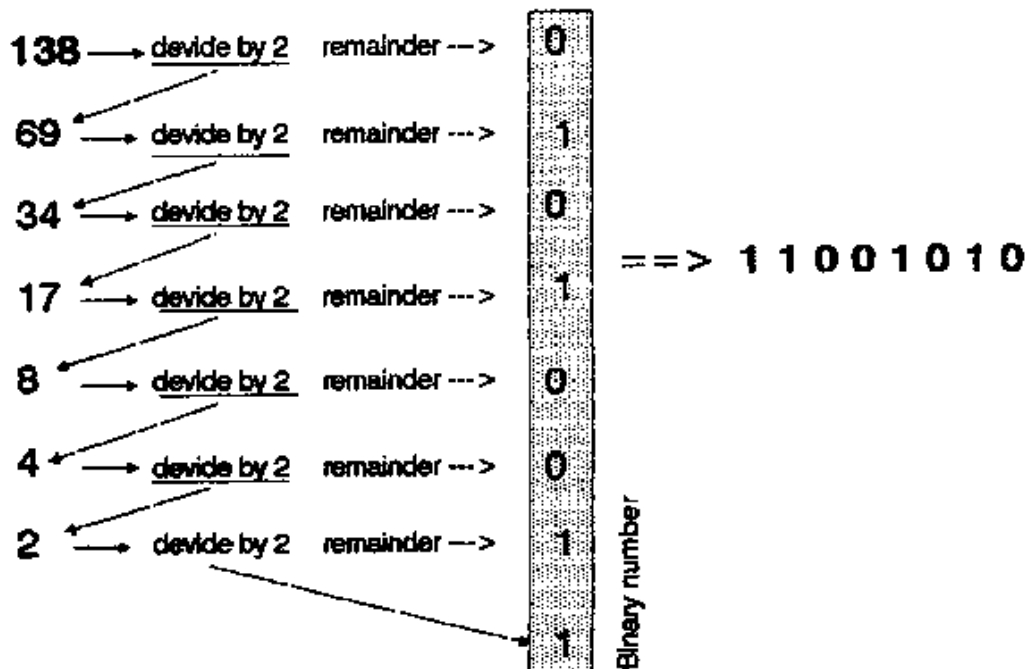
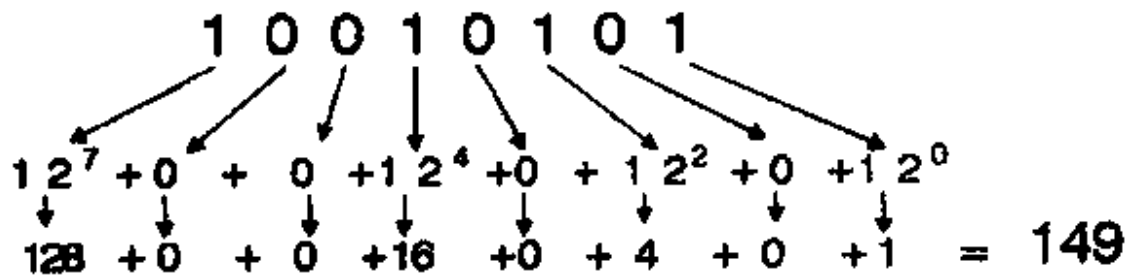
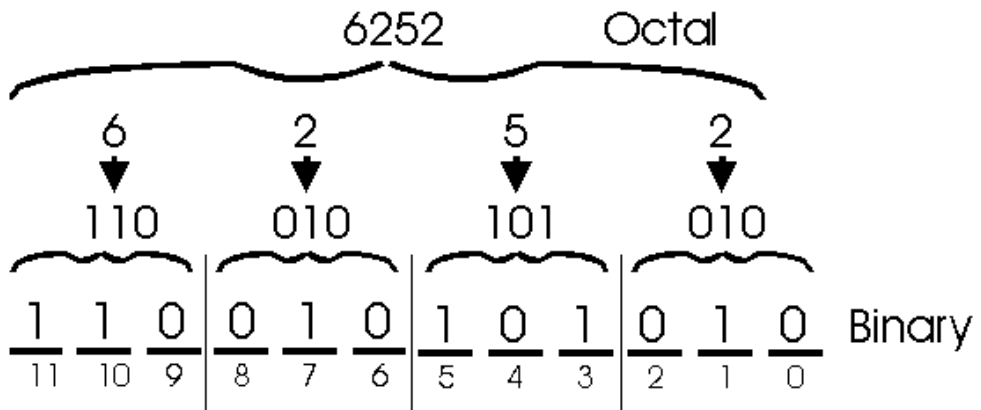
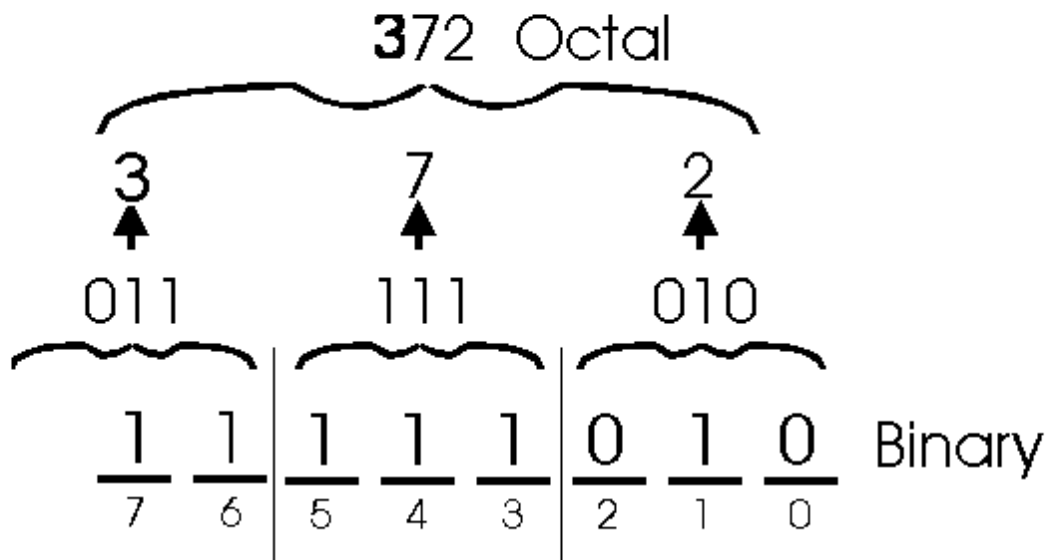
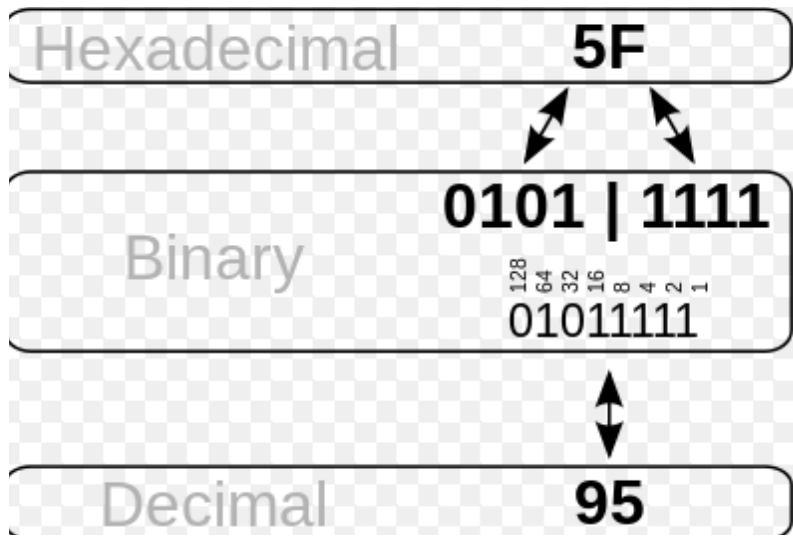


Table equivalents: decimal, octal and binary numbers

Decimal	Octal	Binary
0	0	0
1	1	1
2	2	10
3	3	11
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111



Dec	Hex	Bin
00	0	0000
01	1	0001
02	2	0010
03	3	0011
04	4	0100
05	5	0101
06	6	0110
07	7	0111
08	8	1000
09	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111



Binary 0011 1001 1010 0010

Hexadecimal 3 9 A 2

Binary 0010 1011 1000 0001 . 1001 1000

Hexadecimal 2 D 8 1 . 9 8

