

# Számrendszerek egymás közötti váltása

Decimális, bináris, hexadecimális

# Számrendszerek egymás közötti átváltása

A kettes számrendszer használata:

*a számítógép működésének alapja*

Tizenhatos számrendszer használata:

*Például: Weblap készítés:*

*<body bgcolor=„#A2BBD8”>*

■ Jelölés:

- alsóindexben jelöljük a számrendszert a szám mögött  
pl.  $1001_2$

# Decimális (10-es) – Bináris(2-es) számrendszerek közötti váltás

Az átváltás lépései:

1. A 10-es számrendszerbeli számot maradékosan osztjuk 2-vel, felírjuk a maradékot.
2. A hányadost ismét osztjuk 2-vel, és felírjuk a maradékot.
3. Ezt addig ismételjük, amíg a hányados 0 nem lesz.
4. A maradékokat az utolsótól kezdve összeolvasva, megkapjuk az eredeti szám kettes számrendszerbeli alakját.

	Osztandó		Hányados	
Példa:	125	:	2	= 62
			Osztó	
				Maradék: 1

# Bináris – decimális váltás

- Minden helyi értékeket megszorozzuk a hozzá tartozó számjeggyel.
- A kapott szorzatokat összeadjuk.

$$64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 91$$

64	32	16	8	4	2	1	Helyi értékek
↑*	↑*	↑*	↑*	↑*	↑*	↑*	
1	0	1	1	0	0	1	Számjegyek

# Decimális – Bináris

Példa:

Ellenőrzés:

90	0
45	1
22	0
11	1
5	1
2	0
1	1
0	

$$90_{10} = 1011010_2$$

	64	32	16	8	4	2	1	Hely értékek
■	1	0	1	1	0	1	0	Szám

■  $64 + 16 + 8 + 2 = 90$

# Bináris – Hexadecimális

■ Példa:

2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
1	1	0	0	1	0	1	1	0	1
2+1=3		2				8+4+1=13 <sub>10</sub> =D <sub>16</sub>			

$$1100101101_2 = 32D_{16}$$

# Összeadás kettes számrendszerben

■ Példa:

$$\begin{array}{r} 11011101 \\ + 1001011 \\ \hline 100101000 \end{array}$$

Emlékeztető:

$$1+1=10$$

$$1+1+1=11$$

$$1+0=1$$

$$0+1=1$$

$$0+0=0$$