

# Az információ egységei

## Bit

Az információ alapegysége. Egy bitnyi információt tartalmaz minden olyan válasz, amely igennel vagy nemmel felel egy kérdésre. Egy válasz ekkor egy bit információ közlése. Kettes számrendszerbeli számjegy.

- **Információ:** Olyan új ismeretet jelent , amely megszerzőjének szükséges és érthető
- **Adat:** Az információ konkrét megjelenési formája. Lényeges, hogy különböző adatok is hordozhatnak információt.
- **Kódolás:** a számítógép végeredményében számokkal jelképezett adatokat dolgoz fel. Az adatok sorszámokra való leképezését nevezzük kódolásnak.

# Byte

A bitnél nagyobb egység a byte.

Nyolc bit-nyi információ.  $8\text{bit}=1\text{ byte}$ .

Egy byte-nyi információ 256 féle értékű lehet. A számítógépek egyszerre egy, kettő vagy négy byte-nyi információt dolgozhatnak fel.

A bit az alapegységünk:

**8 bit=1 B**

1 KB= $2^{10}$  =1024 B

1 MB= $2^{10}$  KB=1024 KB

1 GB=1024 MB

1 TB=1024 GB

Bit<byte<kb<mb<gb

8      1024    1024    1024

# TÍZES számrendszer (decimális)

1. Hétköznapi életben **tízes** számrendszert használunk:

Számjegyei:0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Helyi értékei:1,10,100,1000,10000  
....azaz, tíznek, mint a számrendszer alapszámának hatványi.

PL: 2135

ezres	százaz	tízes	egyres
2	1	3	5

A 2135 mint tízes számrendszerbeli szám:

Alaki értéke: 2135

Számjegyei: 2,1,3,5

Értéke:  $2135 = 5 \cdot 1 + 3 \cdot 10 + 1 \cdot 100 + 2 \cdot 1000$

Más számrendszerekben is így működik !

## Kettes számrendszer (Bináris)

A számítógéppel tárolt adatok ábrázolásának megértéséhez ezt a számrendszert kell tudnunk. (bináris számok)

Számjegyei: 0, 1

Helyi értékei: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 tehát 2 hatványai

### Kettesből tízesbe átváltás ( $2 \longrightarrow 10$ )

PL:  $111011_2$  bináris szám ezt kell átváltani 10-es számrendszerbe

$2^n$

Alaki értéke:  $111011_2$

Számjegyei: 1, 1, 1, 0, 1, 1

Értéke:  $111011 = 1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 32 = 59$

Hátulról adjuk össze a helyi értékeket !!!!

1	1	1	0	1	1
$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
32	16	8	4	2	1

# Hexadecimális (16-os) számrendszer (weblap forráskódjában)

Számjegyek: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E, F

**A=10**

**B=11**

**C=12**

**D=13**

**E=14**

**F=15**

Alapszámunk a:16

Mivel a  $16=2^4$ , ezért egy 16-os számrendszerbeli számot 4 biten tudunk ábrázolni !!!

# Műveletek

- **Aritmetikai**
  - összeadás
  - kivonás
  - osztás
  - szorzás
- **Logikai műveletek**

A logikai műveleteket logikai értékek között végezzük.



# Gyakorlás

- 10-ből 2 számrendszerbe váltás

Pl: 78

78 | 0

39 | 1

19 | 1

9 | 1

4 | 0

2 | 0

1 | 1



Tehát átváltva: 1001110

Bal oldal: Hányszor van

Jobb oldal: Maradék

pl  $78:2=39$  maradék 0

# Kettesből 16-os számrendszerbe váltás

PI:111110  3E

- A=10
- B=11
- C=12
- D=13
- E=14
- F=15

<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
$2^1$	$2^0$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
2	1	8	4	2	1
$1 \cdot 2 +$	$1 \cdot 1$	$1 \cdot 8 +$	$1 \cdot 4 +$	$1 \cdot 2 +$	$1 \cdot 0$

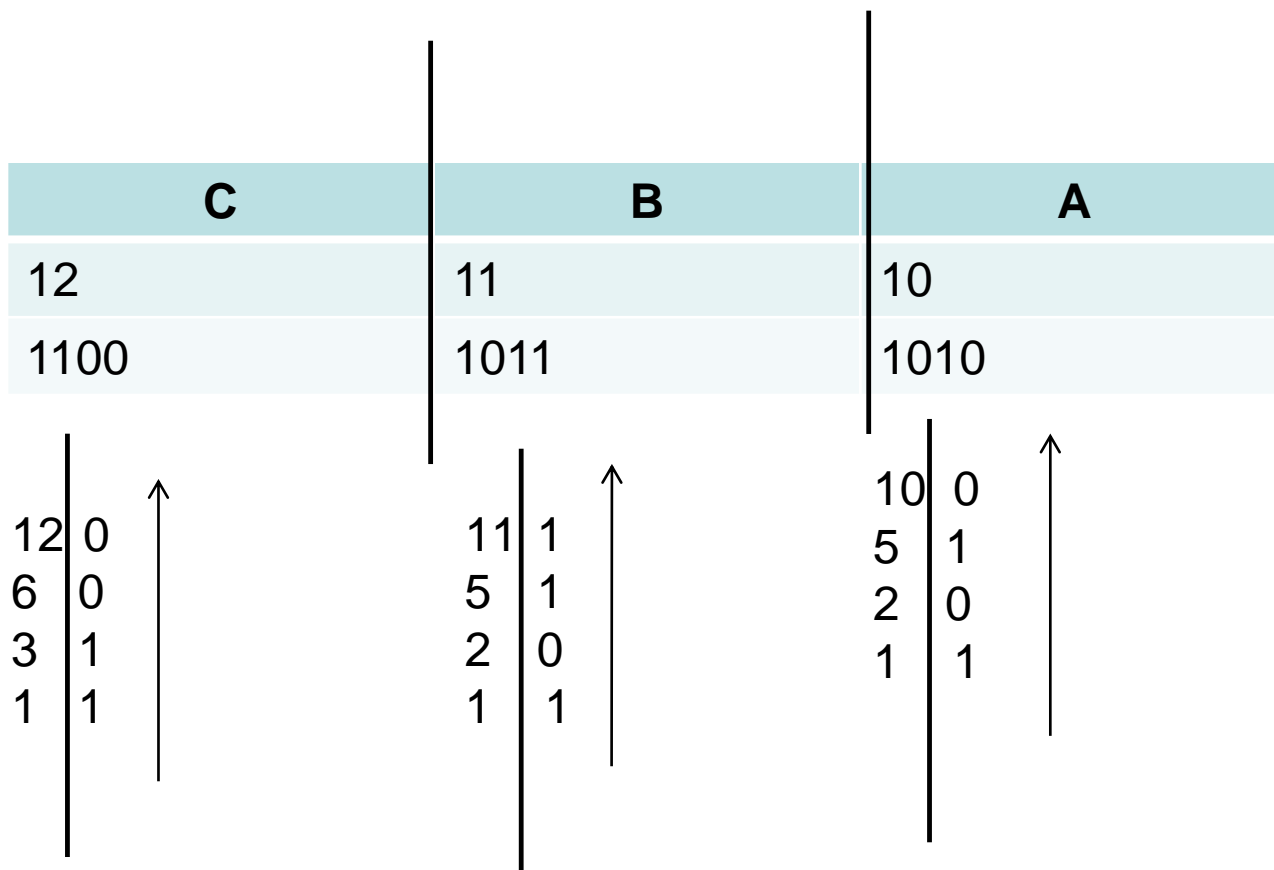
3

14=E

4 bitenként  
állítom be a  
helyi  
értékeket

# 16-osból kettes számrendszerbe váltás

PI: CBA



# Logikai értékek

## Logikai értékek:

- IGAZ (1)
- HAMIS (0)

Logikai értéke olyan állításoknak van, melyekről egyértelműen eldönthető, hogy igaz vagy hamis.

Az állításokat nagybetűvel jelöljük:

A: Esik az eső.

# Igazságtáblázatok - I.

- Nem, not

A	$\bar{A}$
0	1
1	0

- És, and (szorzás)

A	B	$A*B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

# Igazságtáblázatok - II.

- Vagy, or (összeadás)

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- Kizáró vagy (XOR)

A	B	A xor B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0