

CURS 1

Sistemul bimat

- \forall nr poate fi reprezentat printr-un nr de biți
- bit = binary digit
- Pt $B=2$ (baza 2) \forall un $nr \in \mathbb{N}$

$1x: \dots \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} \rightarrow \text{bit } b_i$
 $\dots \begin{array}{|c|} \hline 2^8 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^7 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^6 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^5 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^4 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^3 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2^0 \\ \hline \end{array} \rightarrow 2^i$

$$X = \sum_{i=0}^{N-1} b_i \cdot 2^i$$

unde $N = \text{nr. de l\u00e2\u0219i g\u00e2siti}$

$$0 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 241$$

$N = 9$ \rightarrow dar. avem nevoie de $N = 8$

- În baza B
- cfr. de la 0 la (B-1)
 - b_0 = least significant bit (LSB)
 - b_{B-1} = most significant bit (MSB)

$$X = \sum_{i=0}^{N-1} b_i B^i$$

$$2x: (4215)_{10} = (100000111011)_2$$

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 0 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 65 | 131 | 263 | 526 | 1053 | 2107 | 4215 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4. MSB

- Când trecem din baza B_x în B_m trebuie doar să grupăm mai mult sau în câte p cifre de la dre. la stg (unde $x^p = m$).
unde b_m este un număr la baza marelui m .
- Pt nr negative punem 1 bit în față

$$\begin{aligned} 2x &= 1.101 = 5 \\ &= 0.101 = 5 \end{aligned}$$

$$x = -b_{N-1} \cdot 2^{N-1} + \sum_{i=0}^{N-2} b_i 2^i$$

MSB va derineli $\leq 0 \Rightarrow -2^m \quad 2^{m-1} \quad 2^{m-2} \quad \dots \quad 2^0$

77 - ciling = notunjete in sus