

CURS 0x05

ÎNMULȚIREA NUMERELOR ÎNTREGI

a și b sunt pe N biți
rezultatul înmulțirii este pe 2N biți

Fără complement de 2 \Rightarrow înmulțirea obișnuită

Complement față de 2 \Rightarrow 1. extindem a și b la 2N

2. înmulțirea obișnuită

3. rezultatul este pe 2 N biți în complement față de 2

ÎMPĂRȚIREA NUMERELOR ÎNTREGI

a / b = luăm pe rând de la stanga la dreapta fiecare bit
împărțim ce avem la b - dacă avem 1 \Rightarrow scadere
adaugăm următorul bit

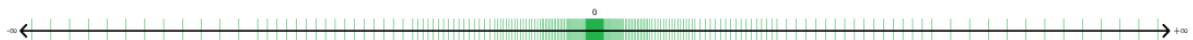
REPREZENTAREA ÎN VIRGULĂ MOBILĂ

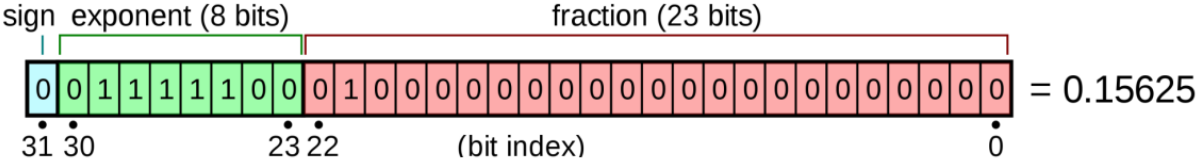
Când trebuie să reprezentăm un număr real:

- nu putem să avem precizie infinită
- avem un număr finit de biți, deci putem să scriem biții în circuite
- avem nevoie de precizie variabilă
- putem avea precizie “infinită” dacă avem numere raționale (și

Vom salva separat numărătorul și numitor ca întregi)

- standardul: IEEE 754 Floating Point
- densitatea nu este uniformă pe linia reală





- [illegible]

- **example:**

- $0.15625 = (-1)^0 1.0100...0 2^{b_{01111100} - 127} = 1.25 2^{-3} = 1.25/8$
- alte exemple:
- $(-1)^0 1.1000...0 2^{b_{01111100} - 127} = 1.5 2^{-3} = 1.5/8 = 0.1875$
- $1 = (-1)^0 1.000000000000000000000000 2^{b_{01111111} - 127}$
- $-1 = (-1)^1 1.000000000000000000000000 2^{b_{01111111} - 127}$
- $2 = (-1)^0 1.000000000000000000000000 2^{b_{10000000} - 127}$
- $\infty = (-1)^0 1.000000000000000000000000 2^{b_{11111111} - 127}$
- $-\infty = (-1)^1 1.000000000000000000000000 2^{b_{11111111} - 127}$

$$X = (-1)^s * 1.(m1\ m2\ m3\ \dots\ m23) * \dots$$

unde: $m_1 * 1/(2^1) + m_2 * 1/(2^2) + m_3 * 1/(2^3) + \dots + m_{23} * 1/(2^{23})$