Laborator Proiectare Logică 3

Sîrghe Matei

Octobre 16, 2024

Reprezentarea numerelor

- (a) Numerele întregi $y \in \mathbb{Z}$
 - De regulă se reprezintă pe 32 de biți.
 - Fără semn $x \in \mathbb{Z}^+ + \emptyset$ le reprezentăm direct. $val min = \emptyset$
 - Cu semn $x \in \mathbb{Z}$ (\forall) k, lățimea reg. Valoarea stocată = offset $+v_{\uparrow} = V_s$

offset = $s^{k-1} - 1$

EX: $v_{\uparrow} = -247$ $V_s = 2^{32-1} - 1 + (-247) = 2^{31} - 1 - 247 = 2147483647 - 247 = 214748400$ Biții înafară de numărul propriu zis sunt inversați la numere negative. 1000000000000000000000000011110110

 $= 2^31 + 3^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^2 + 2^1$

$$v_{\uparrow} = 247$$

$$v_{\downarrow} = 247$$

(b) Numere reale $x \in \mathbb{R}$

De regulă se reprezintă pe 64 de biți. (k=11)

$$0,00031 = 3,14 \times 10^{-4} = 3,14E-4$$

$$247,32 = 2,473 \times 10^2 = 2,473E + 2$$

10 - baza noastră

 $0,0247_{10} = 0,0000011001_2$

$\begin{array}{c} 0,0247\times 2=0,0494\\ 0,0494\times 2=0,0988\\ 0,0988\times 2=0,1976\\ 0,1976\times 2=0,3952\\ 0,3952\times 2=0,7904\\ 0,7904\times 2=1,5808\\ 0,5808\times 2=1,1616\\ . & . & .\\ . & .\\ \end{array}$	0 0 0 0 0 1 1 1 0 0	$ exp = offset + e_{\uparrow} exp = 2^{k-1} - 1 + e_{\uparrow} e_{\uparrow} = -6 k = 11 offset = 2^{k-1} - 1 = 2^{10} - 1 + (-6) = 1024 - 1 - 6 = 1023 - 6 = 1017 $
--	--	--