

Ujupunktarvud

Fikseeritud ja ujupunktkuju olemus

$$A = \pm 9999_{10}$$

$$A = \pm 99 * 10^{\pm 99}$$

$$\begin{array}{cccccc} \pm & 9 & 9 & \pm & 9 & 9 \\ \pm & x_1 & x_2 & \pm & x_3 & x_4 \end{array}$$

Poollogaritmiline (ujupunkt) kuju:

$$A = m * k^p \quad (\text{mantiss, alus, astendaja})$$

$$k=2$$

$$A = m * 2^p$$

n_1	0
$\pm$	astendaja
n_2	0
$\pm$	mantiss

Teisendused:

$$n_1=5$$

$$n_2=10$$

$$A=-11,5_{10} \quad B=0,3_{10}$$

Normaliseerimine (standardiseerimine)

N: $0,0000003241 * 10^0$ või $0,3241 * 10^{-6}$

- mantissi esimene väärtusjärk pole 0
- $(1/k) \leq |m| \leq 1$
- $0,5 \leq |m| \leq 1$

Ujupunktaritmeetika

$$(m_1 * 2^{p_1}) + / - (m_2 * 2^{p_2}) =$$

Astendajad võrdsed: mantissid liita (lahutada)

Astendajad erinevad:

- leida astendajate vahe y
- nihutada väiksema astendajaga arvu mantissi y bitti paremale
- liita (lahutada) mantissid
- suurem astendaja tulemusele

$$= 2^{p_1} (m_1 + / - m_2 * 2^{p_2 - p_1}) ; \quad p_2 - p_1 < 0$$

Näide: $-11,5_{10} + 0,3_{10}$

Korrutamine

$$(m_1 * 2^{p_1}) * (m_2 * 2^{p_2}) = m_1 * m_2 * 2^{p_1+p_2}$$

Jagamine

$$(m_1 * 2^{p_1}) : (m_2 * 2^{p_2}) = (m_1 : m_2) * 2^{p_1-p_2}$$

Kui $k \neq 2$:

- normaliseeritus
- tehete omapära

Näide:

$k=8$

$$A = m * 8^p$$

- normaliseerituse tingimus $(1/8) \leq |m| \leq 1$
- nihked 3-biti kaupa

Näide:

$$-11,5_{10} + 0,3_{10}$$

Norm.arvude puhul – varjatud bitt (hidden bit), kuna vanem väärtusjärk on alati teada.

Karakteristik (biased exponent)