

Műveletek Normalizált lebegőpontos számokkal:

- Összeadás:

$$\oplus \begin{array}{r|l} m_1 & l_1 \\ m_2 & l_2 \\ \hline m_3 & l_3 \end{array}$$

$$l_3 = l_1 \vee l_2 : l_1 = l_2$$

Különben közös nevezőre kell hozni:

Nagyobb karakterisztika lesz a nevező;
bit eltolással csökkentjük vagy növeljük
a karakterisztikát.

- Kivonás:

$$\ominus \begin{array}{r|l} m_1 & l_1 \\ m_2 & l_2 \\ \hline m_3 & l_3 \end{array}$$

MINDIG, a nagyobb mantisszából vonjuk ki a kisebbet.

$$\leftarrow m_1 > m_2$$

Karakterisztikánál hasonlóan járunk el a közös nevezőre hozással
(feltéve, ha szükség van egyáltalán rá)

- "Mikor vonunk ki, és mikor adunk össze?"

Akkor adunk össze, ha a \oplus aritmetikai operátort használjuk, és mindkét mantissza pozitív:

$$+[m_1 | l_1] \oplus [m_2 | l_2] \quad \text{Persze a sorrend kurvára mindegy.}$$

Akkor vonunk ki, ha \ominus aritmetikai operátort használjuk, vagy \oplus operátor esetében, ha a kisebb mantissza negatív:

$$+[m_1 | l_2] \ominus +[m_2 | l_2] \vee -[m_1 | l_1] \oplus +[m_2 | l_2] : m_1 < m_2$$

Feladatok a következő oldalon!

$$M(\bar{5}, -4, 4)$$

$$d) +[11010|2] \oplus +[11010|2]$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ \oplus 11010|2 \\ 110100|2 \end{array}$$

$$Q1.10100 \cdot 2^2 = 0.11010|0 \cdot 2^3$$

$$+ [11010|3]$$

$$f) +[11001|-2] \ominus +[11000|-2]$$

$$a-b$$

$$\begin{array}{r} 11001|-2 \\ \ominus 11000|-2 \\ [00001|-2] \end{array}$$

Nem normalizált még!

$$0.00001 \cdot 2^2 = 0.10000 \cdot 2^{-6}$$

$$+ [1000|-6]$$

Mivel karakterisztika a korlátnál kisebb, ezért NaN!

Input függvény

$$f|_C : C \rightarrow \mathbb{R}$$

Az eljárást Király Balázs által órán adott példán keresztül mutatom be:

$$f(10, 85) \rightarrow 10 + 0, 85$$

Ezt a kettőt külön átváltjuk bináris számba, amit majd össze kapcsolunk.

Ezt a
kapcs

Lentről felfelé olvasva
megkapjuk a bináris
számot!

1010_2

Lentről felfelé olvasva
megkapjuk a bináris
számot!

10 10₂ ✓

$2 \cdot 15 = 30$
 Olvasva
 ináris
 011_2

Fentről lefelé olvasva
megkapjuk a bináris
számot!

110110011₂

$1010,1101100_2 \cdot 2^0$ Itt mindig nullával kezdjük a karakterisztikát.

Vegyük észre, hogy ez még nincsen normalizálva: (tipp: bitet tolunk, ahogy eddig is)

$010101101100_2 \cdot 2^0 = 01101011011000_2 \cdot 2^4$

fel kerekítünk. Azonban melyik a pontosabb?

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{32} \quad \frac{1}{64} \quad \frac{1}{128} \quad + [1010 \overline{1} | 4] = (\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32}) \cdot 2^4 = 10,5$$
$$+ [10110 | 4] = (\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16}) \cdot 2^4 = 11,$$

Ez közelebb van a pontos eredményhez
ez lesz a jó megoldásunk.