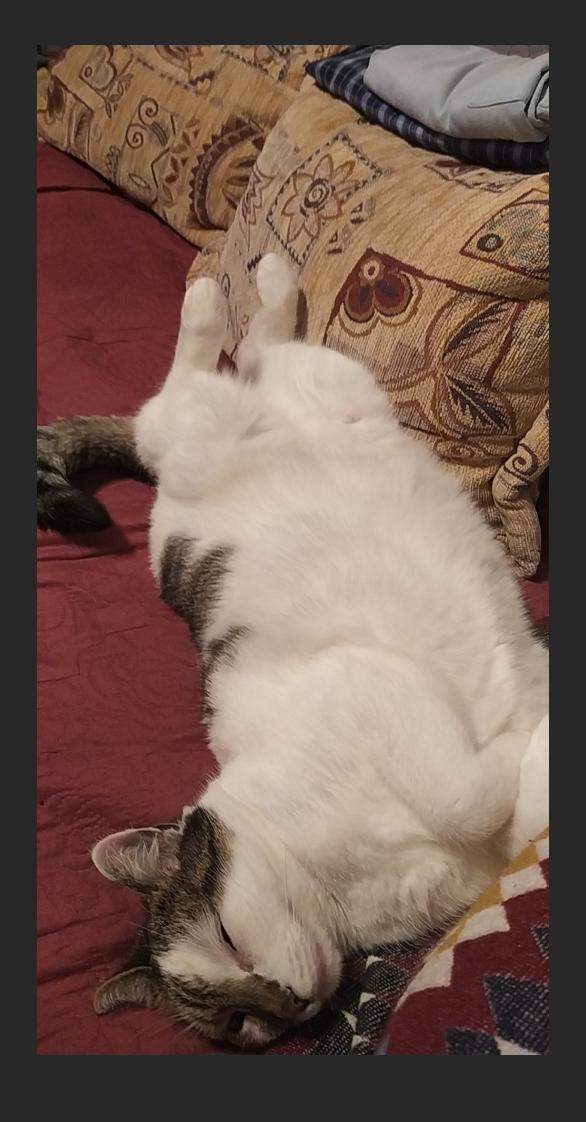
Analiza numeryczna M

by a me

21.03.2137



Contents

1 Analiza bledow 4

1 Analiza bledow

Olewamy czesci materialu <3 01.12 bedzie jakis sprawdzian deklaracje w formie elektronicznej w MS Forms

Reprezentacja zmiennopozycyjna

$$x := \pm (e_n \dots e_1 e_0 \cdot e_{-1} e_{-2} \dots)_B = \pm \Big(\sum_{i=0}^n e_i B^i + \sum_{j=1}^\infty e_{-j} B^{-j}\Big)^{lub}$$

gdzie B to baza systemu.

Niech B = 10, 2 oraz \overline{a} bedzie przyblizeniem a, wtedy

 \hookrightarrow jesli $|\textbf{a}-\overline{\textbf{a}}|\leq \frac{1}{2}\cdot \textbf{B}^{-p}$ to $\overline{\textbf{a}}$ ma p dokladnych cyfr ulamkowych

 \hookrightarrow wtedy pierwsze p cyfr liczby \overline{a} od lewej sa liczbami dokladnymi, a te ktore sa niezerowe i sie zgadzaja sa znaczace

.....

Reprezentacja dwojkowa

$$x = sm2^{C}$$

gdzie m \in [1,2) (mantysa), s = \pm 1 (znak) oraz c \in Z (cecha). MOZEMY SAMI TO SOBIE UDOWODNIC ZE KAZDA LICZBE POZA \otimes TAK MOZNA PRZEDSTAWIC.

Regula zaokraglenia - dla liczby x

$$rd(x) := sm_t 2^{Ct}$$
,

gdzie t to liczba bitow na mantyse, mt := 1.0 oraz ct := c jesli e_{-k} = 1 dla k = 1, 2, ..., t + 1 \lub

$$\mathsf{m}_{\mathsf{t}} := (\texttt{1.e}_{-1} \ldots \mathsf{e}_{-\mathsf{t}})_2 + (\texttt{0.00.00} \, \mathsf{e}_{-\mathsf{t-1}})_2$$

a ct.:=c.

Blad bezwzgledny zaokraglenia spelnia |rd(x) - x| $\leq 2^{-t-1} \cdot 2^c$, a blad wzgledny

$$|\frac{\operatorname{rd}(x)-x}{x}| \leq \frac{1}{2}2^{-t}$$

i to drugie chcemy udowodnic czy cos.

Precyzja arytmetyki komputera to u := $\frac{1}{2}2^{-t}$. Liczby sunormalne - maja bardzo male cechy, ile ich jest w standardzie standardowym Machine epsilon - najwieksza taka liczba ε > 0 taka, ze $1+\varepsilon=1$.

Jesli w Julii dopiszemy . przy operacji matematycznej to mozna liczyc na macierzach.

Przy odejmowaniu liczb blisko siebie cos sie psuje.

Dla fl ten epsilon jest bledem wzglednym.