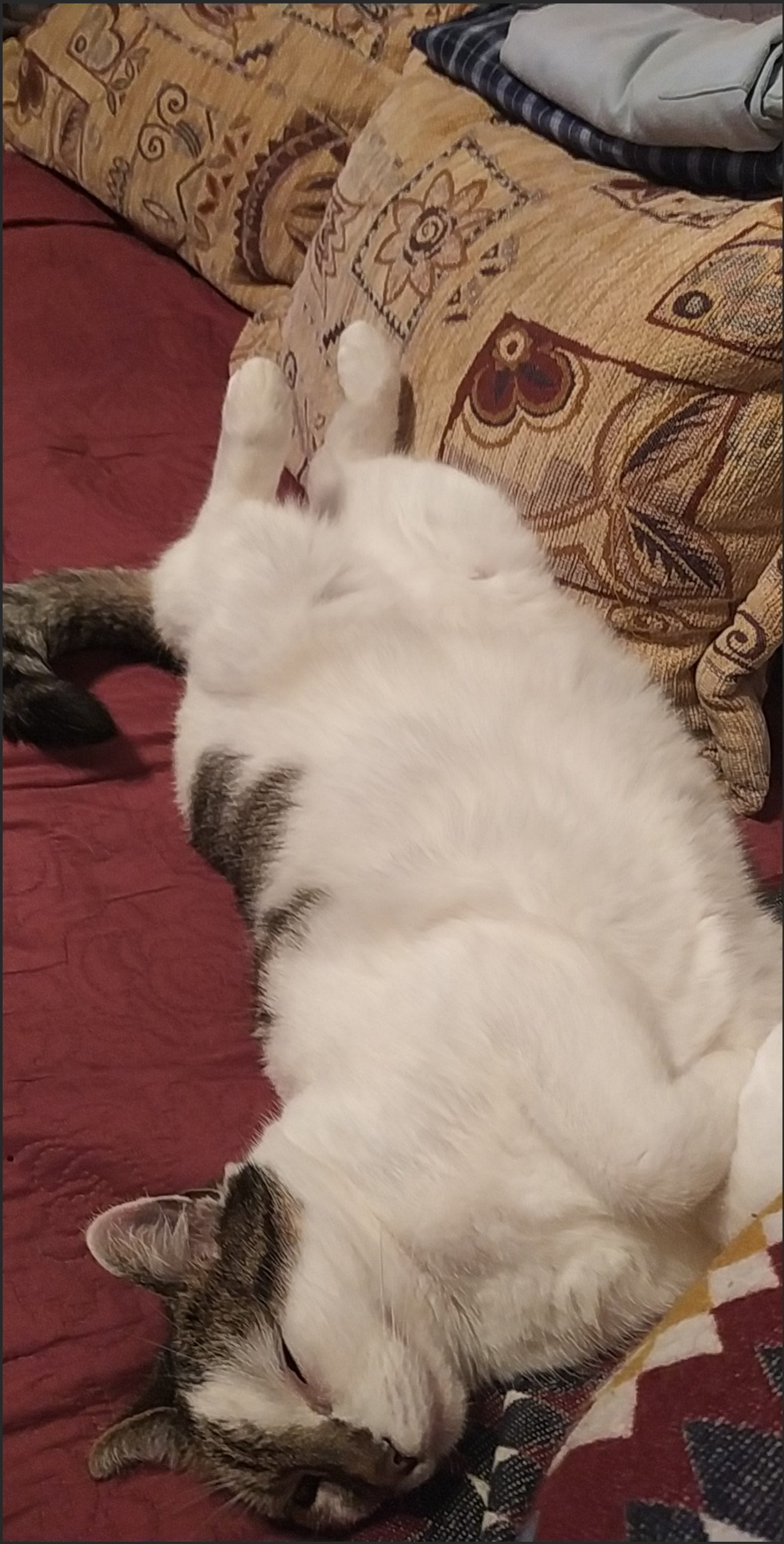
Analiza numeryczna M

by a me

21.03.2137



Contents

1 Analiza bledow

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

Reprezentacja zmiennopozycyjna

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

gdzie B to baza systemu.

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

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

$\hookrightarrow$ wtedy pierwsze p cyfr liczby $\bar{a}$ 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 $c \in \mathbb{Z}$ (*cecha*). MOZEMY SAMI TO SOBIE UDOWODNIC ZE KAZDA LICZBE POZA 0 TAK MOZNA PRZEDSTAWIC.

Regula zaokraglenia – dla liczby x

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

gdzie t to liczba bitow na mantyse, $m_t := 1.0$ oraz $c_t := c$ jesli $e_{-k} = 1$ dla $k = 1, 2, \dots, t+1$ lub

$$m_t := (1.e_{-1} \dots e_{-t})_2 + (0.\underbrace{00..0}e_{-t-1})_2$$

a $c_t := c$.

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

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

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 $\varepsilon > 0$ taka, ze $1 + \varepsilon = 1$.