Maurycy Borkowski

21.10.2020

L2Z4

$L(x) := a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_nx^n$

Rozpisując zgodnie z definicją:

$$L(x) = w_0 = (\ldots \underbrace{(((\overbrace{(a_n \times x)(1+\varepsilon_n) + a_{n-1})(1+\phi_n)}^{w_{n-1}} \times x)(1+\varepsilon_{n-1}) + a_{n-2})(1+\phi_{n-1})}_{w_{n-2}} \ldots) =$$

$$= a_nx^n \underbrace{\Pi_{i=0}^{n}(1+\varepsilon_i)\Pi_{i=1}^{n}(1+\phi_i)}_{1+E_n} + a_{n-1}x^{n-1} \underbrace{\Pi_{i=0}^{n-1}(1+\varepsilon_i)\Pi_{i=1}^{n-1}(1+\phi_i)}_{1+E_{n-1}} + \cdots + a_0(1+\varepsilon_0) =$$

$$= a_nx^n(1+E_n) + a_{n-1}x^{n-1}(1+E_{n-1}) + \cdots + a_0(1+E_0)$$

Obliczmy:

$$E_k = \Pi_{i=0}^{k}(1+\varepsilon_i)\Pi_{i=1}^{k}(1+\phi_i) \leqslant \frac{(2k+1)u}{1-(2k+1)u}$$

gdzie u jest precyzją liczb.
Dla mało zaburzonych danych błąd jest mały. Algorytm jest numerycznie poprawny.