<u>Metody numeryczne</u>

Interpolacja wielomianowa
– różnice progresywne

1. Wstęp

Wynikiem interpolacji zadanej zbiorem węzłów $x_0, x_1, ..., x_n$ <u>równo oddalonych od siebie</u> $x_1 - x_0 = ... = x_n - x_{n-1}$ i zbiorem wartości funkcji w tych węzłach $y_i = f(x_i)$ dla $i = 0,1,...,n$ jest wielomian stopnia n - $W_n(x)$.

2. Wzór interpolacyjny

$$W_n(x) = \sum_{i=0}^{n} \frac{\Delta^i f}{i! \cdot h^i} \cdot \Phi_i(x)$$

gdzie $h = x_1 - x_0 = ... = x_n - x_{n-1}$, $\Phi_k(x) = \prod_{j=0}^{k-1} (x - x_j)$, $\Phi_0(x) = 1$
oraz różnice progresywne funkcji $\Delta^0 f \equiv f$, $\Delta^1 f \equiv \Delta f = f(x+h) - f(x)$, $\Delta^2 f \equiv \Delta(\Delta f)$, itd...

Rozpisując $W_n(x) = y_0 + \frac{\Delta f}{1! \cdot h}(x - x_0) + \frac{\Delta^2 f}{2! \cdot h^2}(x - x_0)(x - x_1) + ... + \frac{\Delta^n f}{n! \cdot h^n}(x - x_0)...(x - x_{n-1})$

Literatura

1. Wstęp do metod numerycznych, Josef Stoer, PWN