Remesov postopek

Remesov postopek določi element najboljše enakomerne aproksimacije $p^* \in \mathbb{P}_n$ za dano funkcijo $f \in \mathcal{C}([a, b])$.

Vhodni podatki: f, $[a, b]$, n, $E_1 = \{x_0, x_1, \ldots, x_{n+1}\}$.

Postavimo $k = 1$ in ponavljamo:

1. Določimo polinom p_k^* kot polinom najboljše enakomerne aproksimacije na E_k, tako da rešimo sistem enačb:

$$f(x_i) - p_k^*(x_i) = (-1)^i m_k, \quad i = 0, 1, \ldots n + 1.$$

2. Poiščemo $y \in [a, b]$ za katerega je $|f(y) - p_k^*(y)| = ||f - p_k^*||_\infty$.
3. Če velja $|f(y) - p_k^*(y)| = |m_k|$ (oz. $|f(y) - p_k^*(y)| - |m_k| < \epsilon$, če računamo numerično), potem končamo in vrnemo $p^* = p_k^*$.
4. Sicer zamenjamo ustrezno točko $x_j \in E_k$ z y tako, da ohranimo alternacijo residuala $r_k = f - p_k^*$. Dobimo množico

$$E_{k+1} = E_k \backslash \{x_j\} \cup \{y\}.$$

5. Povečamo k za 1.