

Übungsblatt 2

Abgabe bis 03. Juni 2015 per E-Mail an den Tutor

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Seien wie auf dem letzten Blatt $(x_i, u(x_i)) \in [a, b] \times \mathbb{R}$, $i = 0, \dots, n$, zu interpolierende Daten. Schreiben Sie ein C-Programm, das das Interpolationspolynom $p \in P^n$ in Newtonform bestimmt, d. h. berechnen Sie die Koeffizienten $\alpha_0, \dots, \alpha_n \in \mathbb{R}$ mit

$$p(x) = \sum_{i=0}^n \alpha_i N_i(x),$$

wobei

$$N_i(x) = \prod_{j=0}^{i-1} (x - x_j) \quad (i = 0, \dots, n).$$

Verwenden Sie das aus der Vorlesung bekannte rekursive Schema zur Berechnung der dividierten Differenzen. Testen Sie anschließend Ihre Implementierung anhand selbstgewählter Beispiele und für verschiedene Wahlen der Stützstellen x_0, \dots, x_n .