



Numerisches Praktikum

WS 2024

Projekt: Interpolation mit Polynomen (empfohlene Gruppengröße: 1)

Häufig sind Darstellungen in der Praxis nur über Datenpunkte gegeben. Aus diesen Datenpunkten soll in diesem Projekt ein Polynom durch Interpolation rekonstruiert werden. Zur Definition und Berechnung der Interpolierenden siehe auch [Her11, Kapitel 6.5].

1. Implementieren Sie die Lagrange-Interpolation mit dividierten Differenzen.
2. Interpolieren Sie damit den Entenrücken beziehungsweise Abschnitte des Entenrückens aus Abbildung (3.7) in [FBB94, Beispiel 1 aus §3.5]. Wählen Sie dazu Teilintervalle aus, auf denen Sie den Entenrücken mit Hilfe der Datenpunkte aus [FBB94, Tabelle 3.11] interpolieren. Versuchen Sie außerdem, die Interpolation durch Hinzufügen von weiteren geschätzten Werten oder Weglassen von Werten zu verbessern.
3. Vergleichen Sie die Resultate. Welche Auswahl von Teilintervallen und welche Verteilung von Stützpunkten ist sinnvoll um den Entenrücken graphisch darzustellen?

Literatur

- [FBB94] John Douglas Faires, Richard L. Burden, and Marita Blankenhagel. *Numerische Methoden: Näherungsverfahren und ihre praktische Anwendung*. Spektrum-Lehrbuch. Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg, 1994.
- [Her11] Martin Hermann. *Numerische Mathematik*. München: Oldenbourg Verlag, 3rd revised and expanded ed. edition, 2011.