



Numerik 1

Praxis-Blatt 1

Aufgabe 1 (*Dreiecksmatrizen*)

Sei $R \in \mathbb{R}^{n \times n}$ eine obere Dreiecksmatrix und $x \in \mathbb{R}^n$. Wir wollen uns mit den Operationen Rx und $R^{-1}x$ beschäftigen.

- Schreiben Sie eine Funktion `matVec(R,x)` welche als Input eine obere Dreiecksmatrix R und einen Vektor x erhält und einen Vektor b ausgibt, der das Produkt Rx enthält.
- Schreiben Sie eine Funktion `invMatVec(R,x)` welche als Input eine obere Dreiecksmatrix R und einen Vektor x erhält und einen Vektor b ausgibt, der das Produkt $R^{-1}x$ enthält.
- Laden Sie das Skript `main1.m` von der Vorlesungshomepage herunter und vervollständigen Sie es wie in den Kommentaren angegeben.
- Betrachten Sie die Ergebnisse der Zeitmessungen. Machen Sie sich das Ergebnis dieses Experiments klar. Warum wird hier ein Plot mit doppelt-logarithmischer Skala verwendet?

Hinweis: Die Matlab-builtins `*` bzw. `\` können Sie zum Testen Ihrer Routinen verwenden. Schauen Sie sich hier auch die Routine `triu` an.