

## 1. Übungsblatt zur Vorlesung Computer Aided Geometric Design

**Aufgabe 1:** Vorbereitung für kommende Programmieraufgaben (außer Konkurrenz)

Die Lösungen der Programmieraufgaben zur Vorlesung sollen in der Programmiersprache `Octave` erstellt werden. Machen Sie sich daher mit `Octave` vertraut.

`Octave` ist eine höhere Programmiersprache, die in erster Linie für numerische Berechnungen gedacht ist. `Octave` stellt eine Kommandozeilenschnittstelle zur Lösung linearer und nichtlinearer Probleme und zur Durchführung anderer numerischer Experimente bereit und kann auch als Skriptsprache genutzt werden. Funktionen zur graphischen Visualisierung der Ergebnisse mittels `gnuplot` sind integriert. Die Syntax ist weitgehend kompatibel mit der weit verbreiteten kommerziellen Software `Matlab`. Es stehen mächtige Operationen zur Manipulation von Matrizen und Vektoren zur Verfügung. `Octave` wird unter der GNU General Public License vertrieben und ist für alle gängigen Betriebssysteme frei erhältlich, siehe

<http://www.gnu.org/software/octave/download.html> .

Eine Installation der Version 2.9.9 ist auf einigen Linuxrechnern (Fedora 7) des Fachbereichs bereits vorhanden. Die Dokumentation findet man dort unter `/usr/share/doc/octave-2.9.9/octave.pdf`.

- i) Installieren Sie gegebenenfalls `Octave` auf Ihrem Computer.
- ii) Schreiben Sie ein „Hallo–Welt“-Skript. Machen Sie sich mit der Matrix/Vektor–Arithmetik vertraut.
- iii) Zeichnen Sie die Funktion  $x \mapsto \sin(x)$  auf dem Intervall  $[0, 2\pi]$ .
- iv) Zeichnen Sie die Funktion  $(x, y) \mapsto \sin(x) \cos(y)$  auf dem Intervall  $[0, 2\pi] \times [0, 2\pi]$ .