# Übungen zur Vorlesung

# Werkzeuge der Informatik

- Blatt 12: Matlab -

#### Achtung:

• Es gilt dasselbe wie letztes Mal: sehen Sie sich unbedingt die Befehle und Programmschnipsel der Vorlesung an, die Aufgaben sind damit WESENTLICH einfacher!

## Aufgabe 1 (4 Punkte, Schein oder nicht Schein, das ist die Frage.)

Schreiben Sie ein Matlab-Script (Datei mit Extension .m), das folgendes ausgibt: Ihren Studiengang; die Art der Anrechnung, die für die Vorlesung 'Werkzeuge der Informatik' für Sie laut Prüfungsordnung relevant ist (Vorlesungsschein/Hausaufgaben, Klausur, mündliche Prüfung). Letzteres schauen Sie bitte in der für Sie gültigen Prüfungsordnung nach oder fragen Sie Ihren Studienfachberater.

## Aufgabe 2 (4 Punkte, Punkte!)

Erzeugen Sie einen Plot, der zwei Linienzüge zeichnet:

- einen Linienzug durch die Punkte  $(1, x_1), \ldots, (12, x_{12}),$  wobei  $x_i$  die Anzahl der Punkte ist, die man maximal auf dem Aufgabenblatt i in der Vorlesung 'Werkzeuge' erhalten konnte (inklusive Bonuspunkte).
- einen Linienzug durch die Punkte  $(1, x'_1), \ldots, (11, x'_{11})$ , wobei  $x'_i$  die Anzahl der Punkte ist, die Sie auf dem jeweiligen Blatt erreicht haben.

Beschriften Sie die x-Achse mit 'Übungsblatt', die y-Achse mit 'Punkte'. Eine Legende, die die beiden Linienzüge benennt, soll so angebracht sein, dass sie die Linienzüge nicht überdeckt. Schreiben Sie zusätzlich irgendwo in die Mitte der Grafik 'Hurra, geschafft!'.

#### Aufgabe 3 (4 Punkte, Smiley)

Erzeugen Sie eine figure, die einen Smiley darstellt. (Sie können sich dazu irgendeine Darstellung eines Smileys etwa aus dem Netz ziehen und diese in Matlab anzeigen lassen, oder mithilfe einer Matrix mit zwei unterschiedlichen Werten einen rudimentären Smiley selbst entwerfen und die Matrix plotten.)

#### Aufgabe 4 (4 Punkte, Oh Gauss!)

Plotten Sie die Funktion  $(x,y) \mapsto \exp(-(x^2+y^2))$  für  $x,y \in [-2,2]$  als Konturplot, Drahtmodell und 3D-Fläche.

#### Aufgabe 5 (4 Punkte, Einmal Prinzessin)

Erweitern Sie die Programme zur Prinzessin im Palast aus der Vorlesung wie folgt: es wird in einer figure der jeweilige Zustand der Räume im Palast angezeigt. Durch Setzen

#### Institut für Informatik

Prof. Dr. Barbara Hammer Dipl.-Inf. Alexander Hasenfuss

Datum: 09.02.2007

Punkte:

\_\_\_\_\_ von 20

Gruppe / Tutor:

Name(n) & Matr.-Nr.:

Abgabe:

14.02.2007 **zu Beginn** der Übung

# TU Clausthal

einer Variablen (etwa Raum = i) soll man den Schalter in Raum i betätigen und den sich ergebenden Zustand durch Aufruf eines Skripts ausrechnen und anzeigen lassen können. Die figure muß dabei beim ersten Aufruf des Skripts oder durch ein separates Initialisierungsskript erzeugt werden.

# Aufgabe 6 (4 Bonus(!!!) - Punkte, Einmal Frosch)

Erweitern Sie die Kommandozeilen-Eingabe der letzten Aufgabe durch eine Oberfläche: jeder Raum wird mit einem Button versehen, den man drücken und so den Schalter in dem Raum betätigen kann.