



## 11. Übung zur Vorlesung „Computergrafik I“

Wintersemester 2005/06

10. Januar 2006

Abgabe: 23.01.2006 in der Übung

### Aufgabe 11.1:

(4 Punkte)

In dieser Aufgabe soll beispielhaft ein Würfel texturiert werden. Verwenden Sie hierzu Ihren Würfel aus der Aufgabe 5.2.

Entwickeln Sie eine Funktion

```
GLfloat texture(GLfloat s, GLfloat t),
```

die ein  $5 \times 5$ -Schachbrett mit schwarzen und weißen Feldern darstellt. Schreiben Sie die entsprechende Funktion `texture()` für  $m$  Zeilen und  $n$  Spalten.

Legen Sie die generierte Textur auf die Seitenflächen eines Würfels. Stellen Sie die Szene mit Beleuchtung dar.

Variieren Sie den Ansatz, indem Sie das Bitmap `mandrill.tga` auf eine weitere Seite auftragen.

Hinweis: Für das Arbeiten mit dem tga-Dateiformat konsultieren Sie bitte die Homepage.

### Aufgabe 11.2:

(4 Punkte)

Ergänzen Sie das Programm aus der Aufgabe 11.1 indem Sie zusätzlich den Schatten von einer bzw. mehrerer Lichtquellen einbeziehen.

Verfahren Sie hierbei wie in der Vorlesung vorgeschlagen. Realisieren Sie das Schattenpolygon als Schnitt der Lichtstrahlen durch die Ecken des Würfels mit der Grundfläche, etwa  $y = 0$ . Führen Sie eine geeignete Schatten-Projektionsmatrix ein.