

# Übungszettel

## Aufgabe 1:

- a) Erstellen sie mit Hilfe von OpenGL und GLUT und den Ihnen zur Verfügung gestellten Hilfsmitteln ein grünes Dreieck. Verwenden Sie hier hierzu den „GL\_POLYGON“ Modus.

## Aufgabe 2:

- a) Erstellen Sie mit Hilfe von OpenGL und GLUT, sowie den Ihnen zur Verfügung gestellten Hilfsmitteln eine Kugel. Verwenden Sie hierfür das „glutSolidSphere()“ Primitiv.
- b) Translatieren Sie die in a) erstellte Kugel mit Hilfe der „Pfeiltasten“ Ihrer Tastatur.
- c) Rotieren Sie die in a) erstellte Kugel mit Hilfe der Tastatur um die Y-Achse.

## Aufgabe 3:

- a) Erstellen Sie mit Hilfe von OpenGL und GLUT, sowie den Ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln eine Kugel, welche unseren Planeten darstellt, sowie eine Kugel, welche den Mond symbolisiert. Der Mond soll sich um die Erde drehen, während die sich natürlich um sich selbst drehen soll. Die Drehungen der zwei Kugeln, sollen auf Tastendruck beliebiger Tasten der Tastatur erfolgen.

## Aufgabe 4:

- a) Erstellen Sie mit Hilfe von OpenGL und GLUT, sowie den Ihnen zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln zwei Objekte Ihrer Wahl. Fügen Sie den Objekten Materialeigenschaften hinzu,

sowie mindestens eine Lichtquelle welche die Objekte beleuchten.

#### Aufgabe 5:

- a) Erstellen Sie einen dreidimensionalen Würfel. Jede der 6 Seiten sollte mittels `GL_QUADS` modelliert werden, da die einzelnen Seiten texturiert werden sollen. Ob für jede Seite unterschiedliche Texturen verwendet werden, oder immer die gleiche ist egal. Lassen Sie den Würfel über Benutzereingabe (Maus oder Tastatur) rotieren.

#### Aufgabe 6:

- a) Füllen Sie die Ihnen gegebene Szenegraph API mit „Leben“. Im speziellen müssen die Matrix Operationen implementiert werden. Mit Hilfe dieser API soll dann ein Sonnensystem mit mindestens 3 Planeten implementiert werden, welche um eine Sonne rotieren.