

Übung zum Praktikum Computergrafik 4

Aufgabe 1 (Half-Edge Datenstruktur)

8 + 4 + 2 + 6 Punkte

Implementieren Sie eine Half-Edge Datenstruktur (siehe Kapitel 4 VL) für n-Ecke, geschlossene Objekte:

1. Implementieren Sie das Einlesen eines Objektes aus einem (vereinfachten) obj file und den Aufbau einer Half-Edge Datenstruktur. Visualisieren Sie das Objekt der Half-Edge-Datenstruktur, ersetzen Sie dazu die Sonne vom letzten Aufgabenblatt durch das neue Objekt.
2. Bei der Visualisierung Skalieren und Transformieren Sie das eingeladene Objekt passend in ihre Szene. Benutzen Sie dazu eine achsenparallele Bounding Box, stellen Sie die Bounding Box auf Tastendruck dar (Wireframe).
3. Implementieren Sie ein rein und raus zoomen zum neuen Objekt (ehemals Sonne) und lassen Sie ihr neues Objekt bei gedrückter Taste 'x','y' oder 'z' um die jeweilige Achse rotieren. Dabei soll nur ihr neues Objekt rotieren, nicht die restliche Szene.
4. Berechnen Sie die approximierten Normalen (siehe Vorlesung) für jeden Vertex ihres Objektes. Zeichnen Sie die Normalen als Linie ein (Umschalten Darstellung mit und ohne Normalen mit Tastendruck 'n'), benutzen Sie dazu nicht die Objektfarbe.