

Praktikum zur Computergraphik

Übung 3

zu: E (Shading)

Aufgabe 3.1

Die Aufgabe soll zwei der wichtigsten Standard-Shading Verfahren der Computergraphik, nämlich Flat-Shading und Gouraud-Shading, an einem Beispiel illustrieren, bei dem man das Shading einmal von Hand ausrechnet.

Gegeben ist folgender Ausschnitt aus einer VRML-Datei:

```
Shape {  
  geometry IndexedFaceSet {  
    coord Coordinate {  
      point [ 0 0 0, 0 0 2, 0 1 0, -1 -1 1]  
    }  
  
    coordIndex [0 2 1 -1 0 1 3]  
  }  
  
  appearance Appearance {  
    material Material {  
      diffuseColor 0.5 0 0  
    }  
  }  
}
```

Die Dreiecke werden mit parallelem Licht der Intensität 1 beleuchtet, das in Richtung der negativen x-Achse ausgestrahlt wird.

- (a) Berechnen Sie die Farbe des reflektierten Lichts für beide Dreiecke (Flat-Shading).
[Lösungshinweis: Fläche 1: (0,5 / 0 / 0), Fläche 2: (0,353... / 0 / 0)]
- (b) Berechnen Sie die interpolierten Farben beim Gouraud-Shading für die Eckpunkte des ersten Dreiecks und für die Punkte der Kante von (0,0,0) nach (0,0,2).
[Lösungshinweis: (0,426... / 0 / 0)]
- (c) Berechnen Sie die Farben beim Gouraud-Shading für den Punkt (0, 0.25, 1).
[Lösungshinweis: (0,445... / 0 / 0)]

