

Aktuelle Errata zum Buch:

Warum sich der Dino furchtbar schreckte - Lehrbuch zu Beleuchtung und Rendering mit Java,
LWJGL, OpenGL, OpenCV und GLSL

2. Auflage

Stand 03.12.2020

Prof. Dr. Marco Block-Berlitz

Hier sind die bisher entdeckten relevanten Fehler aufgelistet. Einen herzlichen Dank an die fleißigen Leser!

A Lösung ausgewählter Aufgaben

Kapitel 8, Aufgabe 2, Seite 371 (Lösung fehlt)

Leiten Sie die in Abschnitt 8.3.3 vorgestellte effiziente Berechnung für die Normale $\vec{n}(x, y) = \frac{(-\vec{g}_x(x, y)_Z, -\vec{g}_y(x, y)_Z, 1)}{\sqrt{(\vec{g}_x(x, y)_Z)^2 + (\vec{g}_y(x, y)_Z)^2 + 1}}$ aus dem Kreuzprodukt der beiden Gradienten \vec{g}_x und \vec{g}_y selbstständig her.

Lösung Aus den beiden Achsen \vec{g}_x , mit $\vec{g}_x(x, y) = (1, 0, z_x)$, und \vec{g}_y , mit $\vec{g}_y(x, y) = (0, 1, z_y)$, können wir jetzt durch Anwendung des Kreuzprodukts (siehe Abschn. 4.1.6) die Normale \vec{n} bestimmen:

$$\vec{g}_x(x, y) \times \vec{g}_y(x, y) = (0 \cdot z_y - z_x \cdot 1, z_x \cdot 0 - 1 \cdot z_y, 1 \cdot 1 - 0 \cdot 0) = (-z_x, -z_y, 1)$$

Dabei sind $\vec{g}_x(x, y)_Z$ die z -Komponente des Vektors $\vec{g}_x(x, y)$ und $\vec{g}_y(x, y)_Z$ die z -Komponente des Vektors $\vec{g}_y(x, y)$. In das Kreuzprodukt haben wir den notwendigen Normalisierungsschritt gleich integriert.