

Abgabe - Übungsblatt [3]

Einführung in die Computergraphik und Visualisierung

[Till Sebastian]

[Felix Grefe]

[Marius Rometsch]

13. Mai 2018

Erste Übung

$$p_1 = \begin{pmatrix} 7 \\ 1,5 \\ 2 \end{pmatrix} \quad p_2 = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Alle Vektoren mit Null an der vierten Stelle können nicht auf den R^3 abgebildet werden und definieren die uneigentliche Hyperebene.

Zweite Übung

Nach der Vorlesung:

$$p' = (vl^t - l^t vI) * p; v = (0, -y_0, 1)$$

Bildebene: x-Achse $g : y = 0$

$$\Rightarrow l = [010]^t$$

$$\Rightarrow vl^t = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -y_0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\text{und } l^t vI = ((0 \quad 1 \quad 0) * (0 \quad -y_0 \quad 1) = -y_0 * I$$

$$\Rightarrow (vl^t - l^t vI) * p = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -y_0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} - y_0 \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} * p$$

$$= \underbrace{\begin{bmatrix} -y_0 & 0 & 0 \\ 0 & -2y_0 & 0 \\ 0 & 1 & -y_0 \end{bmatrix}}_{\text{Perspektivische Transformation}} * \begin{pmatrix} x \\ y \\ 1 \end{pmatrix}$$

Perspektivische Transformation