

Grundlagen der Computergrafik, Blatt 7

Lukas Baur, 3131138
Felix Bühler, 2973410
Marco Hildenbrand, 3137242

12. Dezember 2017

Aufgabe 1

1) Translation und Skalierung

$$M_1 = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2) Translation und Rotation

$$M_2 = \begin{bmatrix} \cos(-30) & -\sin(-30) & 0 \\ \sin(-30) & \cos(-30) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{3} & \frac{1}{2} & 2\sqrt{3} \\ -\frac{1}{2} & \frac{\sqrt{2}}{3} & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

3) Scherung

$$M_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4) Rotation

$$M_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \cos(-60) & -\sin(-60) & 0 \\ \sin(-60) & \cos(-60) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} & 1 - \sqrt{3} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} & 1 + \sqrt{3} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Aufgabe 5

a)

b)

c)

Wenn man Clipping bei Wireframe anwendet kann es zu mehrdeutigkeiten kommen, das heißt da Clipping alles was das Bild verlässt abschneidet könnten mehrere Gitter übereinander liegen. Dasselbe gilt für die ausgefüllten Dreiecke dort kann es auftreten das beim abschneiden nun 1 Dreieck vollkommen von einem anderen verdeckt wird.