

# Einführung in die Computergrafik SS 2019

## Übungsblatt 3

Aaron Winziers - 1176638

6. Mai 2019

### Aufgabe 1

$$R = \begin{bmatrix} \cos(\frac{\pi}{6}) & -\sin(\frac{\pi}{6}) & 0 \\ \sin(\frac{\pi}{6}) & \cos(\frac{\pi}{6}) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{3}}{2} & -0,5 & 0 \\ 0,5 & \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$S = \begin{bmatrix} 0,5 & 0 & 0 \\ 0 & 0,5 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

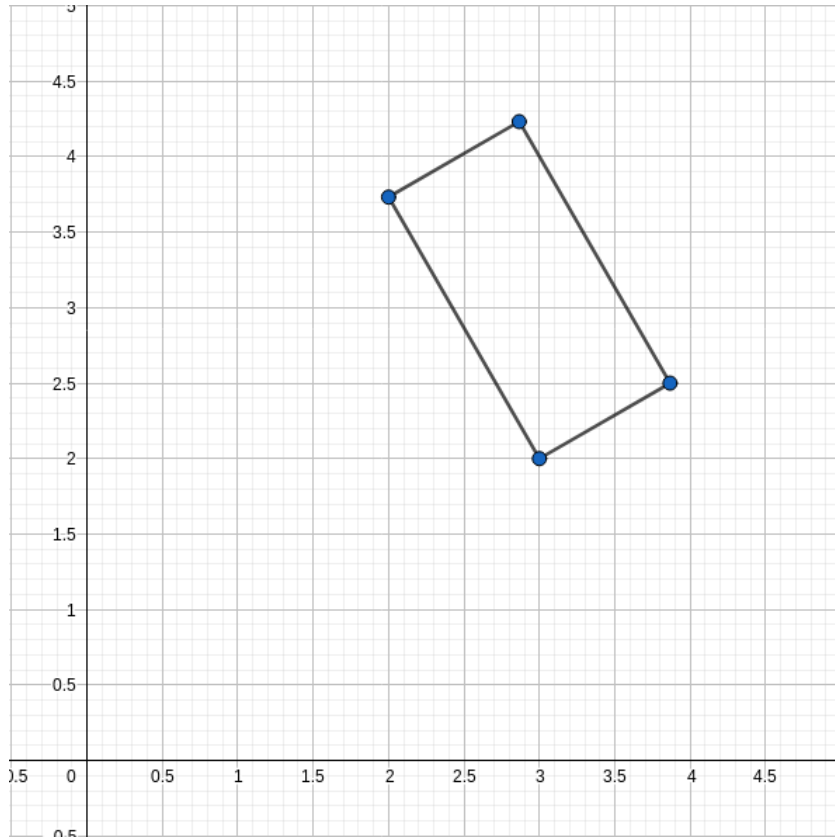
$$T_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & -1,5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_2 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1,5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T_1 \times R \times S \times T_2 = \begin{bmatrix} 0.433 & -0.250 & -1.509 \\ 0.250 & 0.433 & -0.350 \\ 0.000 & 0.000 & 1.000 \end{bmatrix}$$

Formel für Rotation( $R$ ) von Folie 17, Skalierung( $S$ ) von Folie 16, und Translation( $T_1, T_2$ ) von Folie 15. Die Translationen sind notwendig um dafür zu sorgen dass die Ecke unten Links des Rechtecks an Position (1.5, 2) bleibt. Das Rechteck erst an den Punkt (0,0) gebracht werden, sonst würde (1.5, 2) auch um (0,0) rotiert werden.

## Aufgabe 2



Punkte wurden in Python berechnet. Um Skript auszuführen runme.sh ausführen.