

TRANSFORMASI

Jika titik (x, y) ditransformasikan oleh matriks M sehingga memiliki bayangan (x', y') maka berlaku

$$M \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

MATRIKS TRANSFORMASI

Matriks pencerminan

terhadap sumbu $x \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

terhadap sumbu $y \rightarrow \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

terhadap garis $y = x \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

terhadap garis $y = -x \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

Matriks Rotasi

$$R_{90^\circ} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad R_{180^\circ} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad R_{270^\circ} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad R_\theta = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$$

Dilatasi faktor skala $k \quad \begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix}$

Rotasi terhadap titik (a, b)

$$R \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' - a \\ y' - b \end{pmatrix}$$

R = matriks rotasi

Dilatasi terhadap titik (a, b) dengan faktor skala k

$$\begin{pmatrix} k & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' - a \\ y' - b \end{pmatrix}$$

Pencerminan terhadap garis $y = mx + n$ yang melalui (a, b)

$$\begin{pmatrix} \frac{1-m^2}{1+m^2} & \frac{2m}{1+m^2} \\ \frac{2m}{1+m^2} & \frac{-1+m^2}{1+m^2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x - a \\ y - b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' - a \\ y' - b \end{pmatrix}$$