

GVG Lab-03 CZ

1. Mějme projekční matici obrazu

$$P_{\beta} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Najděte střed promítání.

2. Mějme projekční matici kamery

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Najděte hlavní bod (principal point) obrazu.

3. Mějme projekční matici obrazu (image projection matrix)

$$P_{\beta} = \begin{bmatrix} 6 & -8 & 50 & 800 \\ 16 & 12 & 40 & -1200 \\ 0 & 0 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

Vypočtěte K , R , \vec{C}_{δ} , f .

4. Napište matici přechodu z báze δ do báze γ , souřadnice středu promítání kamery C v souřadnicovém systému (C, γ) a \vec{C}_{γ} u kamery z předchozího příkladu.

GVG Lab-03 EN

1. Assume a camera with the following image projection matrix

$$P_{\beta} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Find the coordinates of the projection center.

2. Assume the following camera projection matrix

$$P = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Find the principal point of the image plane.

3. Let us assume the following image projection matrix

$$P_{\beta} = \begin{bmatrix} 6 & -8 & 50 & 800 \\ 16 & 12 & 40 & -1200 \\ 0 & 0 & 0.1 & 0 \end{bmatrix}$$

Find K , R , \vec{C}_{δ} , f .

4. Write the transition matrix from basis δ to basis γ , coordinates of the camera projection center in the camera cartesian coordinate system $C_{(C,\gamma)}$ and \vec{C}_{γ} of the camera from the previous example.