

Multimediatechnik Programmierpraktikum:

Automatische Erzeugung von Panoramabildern

Blatt 1 – Anwendung des zylindrischen Kameramodells

Aufgabe 1 – Klasse *CylindricCameraModel*

Entwerfen Sie in **JAVA** oder **C++** eine Klasse *CylindricCameraModel*, die folgende Funktionen zur Verfügung stellt. Die erste Funktion transformiert die Position (*srcX/srcY*) eines Pixels in einem Bild an eine neue Position (*destX/destY*).

- `void transformPoint (double srcX, double srcY, double &destX, double &destY);`

Diese Funktion bildet das zylindrische Kameramodell ab. Nehmen Sie dabei eine Brennweite von 1.0 an. Die Bildkoordinaten (*srcX/srcY*) sollen vor der Umrechnung auf das Intervall [-0.5, 0.5] normalisiert werden. *destY* wird normalisiert, indem der transformierte Wert mit der Bildhöhe gewichtet und $\frac{1}{2}$ der Bildhöhe hinzuaddiert wird. *destX* wird mit der Bildbreite gewichtet und $\frac{1}{2}$ der Bildbreite hinzuaddiert.

- `void transformImage (Image &src, Image &dest);`

Entwerfen Sie eine Funktion, um ein Bild *src* mit dem zylindrischen Kameramodell in das Bild *dest* zu transformieren. Laden Sie anschließend das Bild *test1*, transformieren Sie es und speichern es. Wie hat sich das Bild verändert?