

РЕФЕРАТ

На 46 с., 30 рисунков, 2 таблицы, 1 приложение.

КАМЕРЫ, КАЛИБРОВКА, СТЕРЕОЗРЕНИЕ, МОДЕЛИ ИСКАЖЕНИЙ, НАВИГАЦИЯ

Тема выпускной квалификационной работы: «Система стереозрения на основе ортогонально ориентированных камер».

Целью работы является разработка и исследование точности системы стереозрения, основанной на ортогонально расположенных сверхширокоугольных камерах.

В рамках работы рассмотрен принцип стереозрения, наиболее распространённые модели сверхширокоугольных камер, а также существующие системы стереозрения, применяющие их. Выбрана среда для проведения виртуальных экспериментов.

Разработана библиотека, позволяющая производить устранение искажений в выбранном участке изображения сверхширокоугольной камеры. Пара таких изображений позволяет получать карты глубины ортогонально ориентированными камерами.

Произведено экспериментальное сравнение различных калибровочных моделей камер в виртуальной среде. Полученные результаты подтвердили работоспособность принципа и позволили произвести аналогичное сравнение с применением реальных камер.

ABSTRACT

46 pages, 30 figures, 2 tables, 1 appendix

**CAMERAS, CALIBRATION, STEREO VISION, DISTORTION
MODELS, NAVIGATION**

The subject of the graduation thesis: "Stereo vision system based on orthogonally oriented cameras".

The aim of the work is to develop and investigate the accuracy of the stereo vision system based on orthogonally placed ultra-wide angle fisheye cameras.

As part of the work the principle of stereo vision, the most common models of ultra-wide angle cameras, as well as existing stereo vision systems that use them are considered. An environment for conducting virtual experiments was chosen.

A library for removing distortions in a selected part of super wide angle camera image has been developed. A pair of such images allows to obtain depth maps with orthogonally oriented cameras.

Experimental comparison of different camera calibration models in virtual environment was performed. Obtained results confirmed the working principle and allowed to make a similar comparison using real cameras.