МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

«ПОСТРОЕНИЕ 3-D МОДЕЛИ ОБЪЕКТА ПО СТЕРЕОПАРЕ»

Журавлёв Даниил Юрьевич

Научный руководитель: доцент кафедры ИСУ, кандидат технических наук
Воронов А. А.

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа, 47 с., 15 рисунков, 10 источников.

3-D МОДЕЛЬ, ФОТОГРАММЕТРИЯ, СТЕРЕОСКОПИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ, ДЕСКРИПТОР.

Объект исследования: методы и технологии построения 3-D моделей по стереопаре.

Цель работы: разработать модификацию SFM-алгоритма построения 3-D моделей объектов, реализовать программное обеспечение, выполняющее построение 3-D моделей объектов с использованием стереопары.

Методология проведения работы: изучение методов построения 3-D моделей, изучение поведения различных алгоритмов построения 3-D моделей на практике.

Результаты работы: сведения о построении 3-D моделей, используя стереоскопическую пару изображений; оптимизация алгоритма SFM, ее теоретическое и практическое обоснование; программное обеспечение, реализующее данный алгоритм.

Область применения результатов: городская инфраструктура, архитектура, автомобилестроение.

В работе рассмотрен SFM-алгоритм построения 3-D моделей, использующий стереопару изображений. Разработана и реализована оптимизация данного алгоритма. Работа имеет большое практическое значение в сфере управления городской инфраструктурой, беспилотных автомобилей, архитектуры. Реализованный алгоритм может применяться для построения 3-D моделей объектов в реальном времени.

ABSTRACT

Graduate work, 47 p., 15 figures, 10 sources.

3-D MODEL, PHOTOGRAMMETRY, STEREOSCOPIIC VISION,
DESCRIPTOR.

The object of the research is methods and technologies for building 3-D models.

The purpose: develop a modification of SFM-algorithm, implement software; that builds 3-D models of object, using stereopair of images.

Research methods: analysis of methods for 3-D models building, behavior analysis of different algorithms for building 3-D models.

The results: information of 3-D models building using stereoscopic pair of images; optimization of SFM-algorithm, its theoretical and practical justification; software, that builds 3-D models using stereopair.

User area: city infrastructure, architecture, automotive industry.

The paper discusses the SFM-algorithm for constructing 3-D models using a stereopair of images. Developed and implemented optimizations of SFM-algorithm. The work is of great practical importance in the field of urban infrastructure management, unmanned vehicles, architecture. The implemented algorithms can be used to build 3-D models of objects in real time.