

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦ НА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
ИЗОБРАЖЕНИЙ МИКРОСКОПОВ С СУПЕР РАЗРЕШЕНИЕМ**

Пинчук Арина Александровна

Научный руководитель – декан ФПМИ, доцент, доктор технических наук
Недзьведь А. М.

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 43 страницы, 17 иллюстраций (рисунков), 1 таблицу, 11 использованных литературных источников.

Ключевые слова: ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦ, МИКРОСКОПИЯ, ДИНАМИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ, ТРЕКИНГ, YOLOV3, OPENCV

Объектом исследования являются различные видеопоследовательности с мелкими хаотично движущимися объектами.

Целью дипломной работы является разработка наиболее подходящего подхода, позволяющего отслеживать мелкие объекты на видеопоследовательности.

В результате исследования получены следующие результаты:
по построенному в работе плану были проанализированы и протестированы методы исследования движения мелких объектов на видеопоследовательности

сделаны выводы относительно каждого из алгоритмов
разработан подход к исследованию движения мелких динамических объектов

Методы исследования - алгоритмы трекинга, система YOLOv3. Задача решалась преимущественно в программной среде Spider на языке Python с использованием библиотеки OpenCV и других.

Областью применения является: анализ реальных видеоизображений в различных сферах, в том числе в медицине и биологии.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

ABSTRACT

Diploma work contains: 43 pages, 17 illustrations (figures), 1 table, 11 references.

Key words: PARTICLE MOVEMENT, MICROSCOPY, DYNAMIC OBJECT, TRACKING, YOLOV3, OPENCV

The object of research: various video sequences with small randomly moving objects.

The goal of the work is development of the most suitable approach to track small objects on video sequences.

As a result of the work, the following results were obtained:

according to the plan constructed in the work, methods for studying the motion of small objects on video sequences were analyzed and tested

conclusions are made regarding each of the algorithms

an approach to the study of the motion of small dynamic objects was developed

The research methods - tracking algorithms, YOLOv3 system. The problem was solved mainly in the Spider software environment in Python using the OpenCV library and others.

The scope of application is analysis of real video images in various fields, including medicine and biology.

Diploma work is made by the author himself.