

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Кафедра математического моделирования и анализа данных

Аннотация к дипломной работе

**«Обнаружение микропластика на изображениях с помощью
компьютерного зрения»**

Раконяц Даниела

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры математического моделирования и анализа данных ФПМИ
Мальцев М. В.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 36 страниц, 19 рисунок (схемы, диаграммы), 13 источника.

Ключевые слова: НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, YOLOV8 NANO, МИКРОПЛАСТИК, IOU

В работе описывается разработка алгоритмов компьютерного зрения для обнаружения для оптимизации обнаружения частиц микропластика. В работе разработаны алгоритмы компьютерного зрения для обнаружения частиц микропластика, построены и обучены соответствующие нейронные сети. Тестирование алгоритмов было осуществлено на наборе изображений, полученных с микроскопа. Алгоритмы были реализованы на Python.

Проведено тестирование алгоритмов на эффективность с помощью метрик качества.

РЭФЕРАТ

Поўны аб'ём працы: 36 старонакі, 19 малюнака (схемы, дыяграмы), 13 крыніцы.

Ключавыя словы: НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, КАМП'ЮТЭРНАЕ ЗРОК, YOLOV8 NANO, МІКРАПЛАСТЫК, IOU

У працы апісваецца распрацоўка алгарытмаў камп'ютэрнага гледжання для выяўлення для аптымізацыі выяўлення часціц мікрапластыка. У працы распрацаваны алгарытмы камп'ютэрнага гледжання для выяўлення часціц мікрапластыка, пабудаваныя і навучаны адпаведныя нейронавыя сеткі. Тэставанне алгарытмаў было ажыццёўлена на наборы малюнкаў, атрыманых з мікраскопа. Алгарытмы былі рэалізаваны на Python.

Праведзена тэставанне алгарытмаў на эфектыўнасць з дапамогай метрык якасці.

ABSTRACT

The diploma consists of: 36 pages, 19 images (schemes, diagrams), 13 sources.

Key words: NEURAL NETWORKS, COMPUTER VISION, YOLOV8 NANO, MICROPLASTICS, IOU

The paper describes the development of computer vision detection algorithms to optimize the detection of microplastic particles. Computer vision algorithms for detecting microplastic particles have been developed, and appropriate neural networks have been built and trained. The algorithms were tested on a set of images obtained from a microscope. The algorithms were implemented in Python.

The algorithms were tested for efficiency using quality metrics.