

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

«Разработка систем анализа данных дистанционного зондирования»

Кулешевич Тимофей Витальевич

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент кафедры
информационных систем управления ФПМИ Коновалов О. Л.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 52 страницы, 64 рисунка, 1 таблица, 11 источников.

Ключевые слова: ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ, ТРАНСФОРМЕРЫ, ТОНКАЯ НАСТРОЙКА МОДЕЛЕЙ (FINE-TUNING), ПОИСК ТЕПЛИЦ, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, OPENLAYERS, SEGFORMER, OPENCV.

Объект исследования: семантическая сегментация изображений с помощью нейросетевой архитектуры трансформера, задача анализа данных дистанционного зондирования.

Цель работы: разработать веб-приложение, позволяющее пользователю детектировать географические объекты на выбранном участке карты.

Результат: веб-приложение разработано и размещено на сервере. Обучено несколько нейронных сетей на различных наборах данных. Веб-приложение позволяет удобно создавать новые наборы данных и сравнивать работу нейронных сетей.

Область применения: геоинформатика, дистанционное зондирование.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 52 старонкі, 64 малюнка, 1 табліца, 11 крыніц.

Ключавыя словы: ДЫСТАНЦЫЙНАЕ ЗАНДЫРАВАННЕ, НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, СЕМАНТЫЧНАЯ СЕГМЕНТАЦЫЯ, ТРАНСФОРМЕРЫ, ТОНКАЯ НАЛАДКА МАДЭЛЯЎ (FINE-TUNING), ПОШУК ЦЯПЛІЦ, ВЭБ-ДАДАТАК, OPENLAYERS, SEGFORMER, OPENCV.

Аб'ект даследавання: семантычная сегментацыя малюнкаў з дапамогай архітэктурны трансформера нейронавай сеткі, задача аналізу дадзеных дыстанцыйнага зандавання.

Мэта працы: распрацаваць вэб-дадатак, які дазваляе карыстачу дэтэктаваць геаграфічныя аб'екты на абраным участку карты.

Вынік: вэб-дадатак распрацаван і размешчан на серверы. Навучана некалькі нейронавых сетак на розных наборах дадзеных. Вэб-дадатак дазваляе зручна ствараць новыя наборы дадзеных і параўноўваць працу нейронавых сетак.

Вобласць ужывання: геаінфарматыка, дыстанцыйнае зандаванне.

ABSTRACT

Diploma thesis, 52 pages, 64 images, 1 table, 11 sources.

Keywords: REMOTE SENSING, NEURAL NETWORKS, SEMANTIC SEGMENTATION, TRANSFORMERS, FINE-TUNING, SEARCH FOR GREENHOUSES, WEB APPLICATION, OPENLAYERS, SEGFORMER, OPENCV.

Subject of research: semantic segmentation of images using transformer neural network architecture, remote sensing data analysis problem.

Objective: develop a web application, that allows the user to detect geographic objects on a selected map area.

Result: the web application is developed and hosted on the server. Several neural networks were trained on various data sets. The web application allows you to conveniently create new data sets and compare the performance of neural networks.

Field of application: geoinformatics, remote sensing.