

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа

Аннотация к дипломной работе

**РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ
НА СПУТНИКОВЫХ СНИМКАХ**

Чжу Шуайюй

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент А. Э. Малевич

2024

В дипломной работе 51 страница, 33 рисунка, 19 источников, 1 приложение.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ,
РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ,
DEEPLABV3+

Предметом исследования данной дипломной работы является сегментация и выделение дорог на спутниковых снимках с помощью модели Deeplabv3+. Актуальность данной темы обусловлена важностью точного и эффективного анализа спутниковых данных для различных областей, таких как картография, экологический мониторинг и др.

Целью данной дипломной работы является разработка и оценка методов сегментации спутниковых изображений с помощью продвинутой нейронной сети Deeplabv3+ и определение оптимальных параметров модели для достижения наилучших результатов.

Методология исследования включает в себя глубокое обучение и семантическую сегментацию изображений, обучение и тестирование модели Deeplabv3+ на наборе данных.

Полученные результаты показывают, что модель Deeplabv3+ обладает высокой точностью и эффективностью в задачах сегментации спутниковых изображений и может значительно улучшить качество сегментации по сравнению с традиционными методами.

Дипломная работа является завершенной, поставленные задачи решены в полной мере, присутствует возможность дальнейшего развития исследований.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

The thesis comprises 51 pages, 33 figures, 19 sources, and 1 appendix.

COMPUTER VISION, MACHINE LEARNING, PATTERN RECOGNITION,
SEMANTIC SEGMENTATION, DEEPLABV3+

The subject of this thesis is the segmentation and extraction of roads in satellite images using the DeepLabv3+ model. The relevance of this topic is due to the importance of accurate and efficient analysis of satellite data for various fields such as cartography, environmental monitoring, and others.

The goal of this thesis is to develop and evaluate methods for segmenting satellite images using the advanced neural network DeepLabv3+ and to determine the optimal model parameters for achieving the best results.

The research methodology includes deep learning and semantic image segmentation, training, and testing the DeepLabv3+ model on a dataset.

The obtained results show that the DeepLabv3+ model has high accuracy and efficiency in satellite image segmentation tasks and can significantly improve segmentation quality compared to traditional methods.

The thesis is complete, the set tasks are fully accomplished, and there is potential for further research development.

The thesis was independently completed by the author.