

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

**«ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ СТИЛИЗАЦИИ
И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ»**

Наумов Даниил Дмитриевич

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук В.В. Мушко

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 с., 22 рис., 13 формул, 11 источников, 6 приложения.

Ключевые слова: ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, СТИЛИЗАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ, TENSORFLOW, PYTHON.

Объекты исследования – нейронные сети, методы стилизации и повышения качества изображений, способы использования нейронных сетей в приложении.

Предмет исследования – архитектура нейронных сетей, особенности методов стилизации и повышения качества изображений, реализация моделей нейронных сетей в приложении.

Цель работы – исследование и реализация различных методов стилизации и повышения качества изображений, а также использование их в приложении.

Задачи:

1. обзор возможностей и архитектур нейронных сетей;
2. обзор основных методов стилизации и повышения качества изображений;
3. реализация рассмотренных методов;
4. реализация приложения, использующего рассмотренные методы.

Методы исследования – изучение теоретического материала и практические эксперименты.

Полученные результаты:

1. рассмотрены основные методы стилизации и повышения качества изображений;
2. изучено устройство нейронных сетей;
3. реализованы рассмотренные методы;
4. реализовано приложение, использующее рассмотренные методы.

Область применения – обработка изображений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 48 с., 22 мал., 13 формул, 11 крыніц, 6 прыкладання.

Ключавыя словы: ГЛЫБОКАЕ НАВУЧАННЕ, НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ, СТЫЛІЗАЦЫЯ МАЛЮНКАУ, МЕТАДЫ ПАВЫШЭННЯ ЯКАСЦІ МАЛЮНКА, TENSORFLOW, PYTHON.

Аб'екты даследавання – нейронавыя сеткі, метады стылізацыі і павышэння якасці малюнкаў, спосабы выкарыстання нейронавых сетак у прыкладаннях.

Прадмет даследавання – архітэктурна нейронавых сетак, асаблівасці метадаў стылізацыі і павышэння якасці малюнкаў, рэалізацыя мадэляў нейронавых сетак у прыкладаннях.

Мэта работы – даследаванне і рэалізацыя розных метадаў стылізацыі і павышэння якасці малюнкаў, а таксама выкарыстанне іх у прыкладаннях.

Задачы:

1. агляд магчымасцяў і архітэктур нейронавых сетак;
2. агляд асноўных метадаў стылізацыі і павышэння якасці малюнкаў;
3. рэалізацыя разгледжаных метадаў;
4. рэалізацыя прыкладання, які выкарыстоўвае разгледжаныя метады.

Метады даследавання – вывучэнне тэарэтычнага матэрыялу і практычныя эксперыменты.

Атрыманыя вынікі:

1. разгледжаны асноўныя метады стылізацыі і павышэння якасці малюнкаў;
2. вывучана прылада нейронавых сетак;
3. рэалізаваны разгледжаныя метады;
4. рэалізавана прыкладанне, якое выкарыстоўвае разгледжаныя метады.

Вобласць ужывання – апрацоўка малюнкаў.

ABSTRACT

Diploma, 48 p., 22 images, 13 equations, 11 sources, 6 applications.

Key words: DEEP LEARNING, NEURAL NETWORKS, STYLE TRASFER, SUPER RESOLUTION, TENSORFLOW, PYTHON.

Object of research – neural networks, style transfer and super resolution, application development.

Subject of research – the architecture of neural networks, features of image stylization and super resolution methods.

Work purpose – research and development of various style transfer and super resolution methods, usage of the developed methods in application

Tasks:

1. overview of neural network capabilities;
2. overview of the main image stylization and super resolution methods;
3. implementation of the described methods;
4. implementation of an application using the described methods.

Research methods – the study of theoretical material and practical experiments.

Results:

1. the main methods of image stylization are considered;
2. the structure of neural networks is studied;
3. described methods are implemented:
4. application using the above methods is implemented

Scope – image processing.