

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Автоматическое редактирование изображений с помощью изменения латентного пространства генеративно-состязательных нейронных сетей»

Шакель Андрей Викторович

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры дискретной математики и алгоритмики, Петрович С.П.

Минск, 2022

Реферат

Дипломная работа, 57 страниц, 45 иллюстраций, 17 таблиц, 14 источников.

Ключевые слова: ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ЛАТЕНТНОЕ ПРОСТРАНСТВО, РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАТОРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ВЕКТОРНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТЕКСТОВ И ИЗОБРАЖЕНИЙ.

Объект исследования – смена атрибутов на изображениях лиц людей.

Цель работы – разработка алгоритмов автоматического редактирование изображений, использующих генеративно-состязательные нейронные сети.

Методы исследования – компьютерное зрение, генеративно-состязательные нейронные сети, методы предобработки и нормализации изображений, методы получения векторных представлений для изображений и текстов.

Результаты работы – рассмотрены различные подходы к авторедактированию изображений, использован ряд нейросетевых решений, разработан алгоритм авторедактирования реальных изображений с помощью манипуляций с генеративно-состязательными нейросетями.

Области применения – креативный дизайн, индустрия развлечений, онлайн-мессенджеры, социальные сети.

Abstract

Diploma thesis, 57 pages, 45 illustrations, 17 tables, 14 sources.

Keywords: GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS, LATENT SPACE, IMAGE MANIPULATION, MACHINE LEARNING, IMAGE CLASSIFIERS, VECTOR REPRESENTATIONS FOR TEXTS AND IMAGES.

Object of research – attribute change for images of people's faces.

Objective – development of automatic image editing algorithms using generative adversarial networks.

Research methods – computer vision, generative-adversarial networks, image preprocessing and normalizing methods, vector representations for images and texts.

Results – different image manipulating approaches were considered, including neural net solutions, an algorithm for automatic editing of real images via generative adversarial networks manipulations was developed.

Application area – creative design, entertainment industry, online messengers, social networks.