

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

КАФЕДРА ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И АЛГОРИТМИКИ

АННОТАЦИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

«Методы априорного обуславливания генерации изображения с использованием генеративно-сопоставительных нейронных сетей»

ГАНКОВИЧ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ

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

Минск, 2022

Реферат

Дипломная работа, 68 страниц, 38 рисунков, 34 таблицы, 10 источников.

Ключевые слова: АПРИОРНОЕ ОБУСЛАВЛИВАНИЕ АТТРИБУТОВ, ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ.

Объект исследования: априорное обуславливание генерации атрибутов изображения.

Цель работы: исследование методов априорного обуславливания генерации изображения с заданными атрибутами на основе генеративно-состязательных нейронных сетей.

Результат: исследованы методы машинного обучения различной сложности и быстродействия в применении к данной задаче. Разработаны методы условной генерации как для атрибутов с возможностью собрать репрезентативную обучающую выборку, так и для атрибутов, для которых данное условие не может быть выполнено. Проведено сравнение метрик качества для различных моделей для одинаковых атрибутов. Построен и использован процесс получения преобразований изображения для атрибутов произвольной сложности. Результаты оформлены в виде готового приложения.

Abstract

Diploma thesis, 68 pages, 38 figures, 34 tables, 10 sources.

Keywords: A PRIORI CONDITIONING OF ATTRIBUTES, IMAGE GENERATION, GENERATIVE-ADVERSARIAL NEURAL NETWORKS, MACHINE LEARNING.

Object of research: a priori conditioning of image attribute generation.

Objective: studying methods of a priori conditioning of image generation with specified attributes based on generative-adversarial neural networks.

Result: the methods of machine learning of various complexity and speed in application to this task are investigated. Conditional generation methods have been developed both for attributes with the ability to collect a representative training sample, and for attributes for which this condition cannot be met. The comparison of quality metrics for different models for the same attributes is carried out. The process of obtaining image transformations for attributes of arbitrary complexity is constructed and used. The results are presented in the form of a ready-made application.