

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

Аннотация к дипломной работе

**ВЫДЕЛЕНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ
НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

Кутищев Илья Сергеевич

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент Л. Л. Голубева

В дипломной работе 92 страницы, 48 рисунков, 32 источника, 2 приложения.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, СВЁРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ЛИЦА, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, GRAD-CAM, КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Дипломная работа посвящена исследованию автоматизированного определения уровня привлекательности лиц с использованием методов глубокого обучения. В работе предпринята попытка формализовать сложный и субъективный процесс восприятия привлекательности с помощью объективных количественных методов, основанных на анализе визуальных признаков лица.

Для решения поставленной задачи был разработан комплексный подход, включающий в себя генерацию синтетических данных, разметку датасета по привлекательности, обучение и анализ свёрточной нейронной сети (CNN), а также исследование взаимосвязи между различными визуальными признаками и воспринимаемой привлекательностью.

Проведен корреляционный анализ, выявивший взаимосвязь между привлекательностью и различными визуальными признаками лица, такими как возраст, национальность, наличие макияжа, улыбка, длина и густота волос.

Выявлено, что модель CNN учитывает при оценке привлекательности не только традиционные маркеры красоты, но и менее очевидные факторы, выявленные с помощью метода Grad-CAM.

Полученные в дипломной работе результаты демонстрируют перспективность использования глубокого обучения для автоматизированного определения привлекательности лиц и открывают новые возможности для исследования этого сложного феномена.

The thesis contains 92 pages, 48 figures, 32 sources, 2 appendix.

SYNTHETIC DATA, GENERATIVE ADVERSARY NETWORKS, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS, FACE ATTRACTIVENESS, COMPUTER VISION, GRAD-CAM, CORRELATION ANALYSIS

The thesis is devoted to the study of automated determination of the level of attractiveness of faces using deep learning methods. The work makes an attempt to formalize the complex and subjective process of perception of attractiveness using objective quantitative methods based on the analysis of visual facial features.

To solve this problem, an integrated approach was developed, including the generation of synthetic data, marking the dataset by attractiveness, training and analysis of a convolutional neural network (CNN), as well as studying the relationship between various visual features and perceived attractiveness.

A correlation analysis was carried out, revealing the relationship between attractiveness and various visual facial features, such as age, nationality, makeup, smile, hair length and thickness.

It was revealed that the CNN model takes into account not only traditional beauty markers when assessing attractiveness, but also less obvious factors identified using the Grad-CAM method.

The results obtained in the thesis demonstrate the promise of using deep learning to automatically determine the attractiveness of faces and open up new opportunities for studying this complex phenomenon.