

УДК 004

## **ИСКУССТВЕННАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПАЖА ВНЕШНОСТИ**

Иванов Е.К., студент гр. ПИБ-201, IV курс

Научный руководитель: Тайлакова А.А., к.т.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева,  
г. Кемерово

Стилистика – это подбор индивидуального стиля для каждого человека. Стиль формируют и одежда, и макияж, и манеры, и вкусы человека. Самостоятельно найти свой стиль довольно сложно. Грамотный стилист-имиджмейкер делает это профессионально. Для того, чтобы подобрать стиль, учитываются разного рода параметры внешности, реже – архетипы человека, какие-либо его личные пожелания.

Для чего же это и насколько актуально? На данный момент времени всё больше и больше людей прибегают к услугам стилистов, в виду многих факторов: увеличение количества разнообразной одежды, из-за чего люди просто теряются в выборе, скоротечность моды, слепо подстраиваться под которую не всегда является выгодным решением, появление всё больше новых шоу или медийных личностей, которым нужно иметь узнаваемый образ, улучшение уровня жизни, определённые проблемы с уверенностью или же просто желание идентифицировать себя отдельно от серой массы.

Однако не у всех есть возможность потратить деньги на услуги мастеров по стилистике и имиджу. Для частичного решения этой проблемы и будет реализовано решение с применением искусственной нейросети.

Одним из данных ключевых параметров является так называемый «стилистический типаж» внешности. Существуют разного рода классификации этих типажей, которые варьируются от одного стилиста к другому. Я взял за основу один из распространённых и документально утверждённых вариантов классификации типажей – по методике Дэвида Кибби, изложенной в его книге «Метаморфозы» 1987 года. Согласно его системе типирования, существует пять основных типажей внешности у женщин – «драматик», «сложный романтик», «наивный романтик», «натурал» и «классик».

Каждый из этих типажей формируется исходя из ряда разных факторов – общей геометрии тела, типу фигуры, чертам лица, причём каждая черта может играть ключевую роль. Более того, эти стили вполне применимы и к мужскому полу, просто с немного отличающимися параметрами классификации.

Для примера – параметрами типажа «драматик» могут быть: острые выразительные скулы и линия челюсти, узкие или миндалевидные глаза, плотные щеки, общая контрастность черт лица (большой лоб/маленькие глаза, большой нос/маленькие губы).

Исходя из системы Кибби, ключевыми параметрами являются не только черты лица, но и рост, фигура и т.д. Однако, в виду распространения стилистики и в целом творческого подхода к ней, стилевые типы человека в последствии основывались больше на чертах лица. Об этом говорят в том числе и русские стилисты, такие как Любовь Попова, а также присутствуют иные системы, хоть и схожие, как у Двин Ларсон.

Таким образом, современные стилевые типы представлены вышеупомянутыми пятью основными типами. Могут быть ответвления либо, своего рода, смешивание типов, что говорится в трудах каждого из вышеупомянутых стилистов. Но мы пока остановимся на пяти основных.

Решать проблему определения стилевых типов в первую очередь я бы хотел с помощью языка Python.

Python – высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памятью, ориентированный на повышение производительности разработчика, читаемости кода и его качества, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ. Язык является полностью объектно-ориентированным в том плане, что всё является объектами. Основной причиной выбора данного языка является то, что из всех языков программирования он является одним из наиболее удобных для работы с нейросетями.

Основным решением данной задачи является искусственная нейросеть.

Искусственная нейросеть – это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы.

Для того, чтобы создать необходимое решение в виде нейросети, будут использоваться соответствующие библиотеки Python, одна из таких – Keras.

Keras – это библиотека глубокого обучения на Python, представляющая собой API, предназначенный для людей, а не для машин. Keras следует лучшим практикам для снижения когнитивной нагрузки: он предлагает согласованные и простые API, сводит к минимуму количество действий пользователя, необходимых для распространенных вариантов использования, и предоставляет четкие и действенные сообщения об ошибках. Стоит упомянуть, что в качестве базы для используемой нейросети будет служить искусственная предобученная нейросеть, для минимизации затрат для обучения конкретно в нашем направлении. Помимо того, что искусственная нейросеть будет создана не с нуля, стоит упомянуть тип нейронной сети, используемой в данном случае – свёрточная.

Оболочкой для реализации нейросети будет веб-приложение – это программное обеспечение, которое запускается в веб-браузере. Для его реализации я буду использовать соответствующий фреймворк Python – Django.

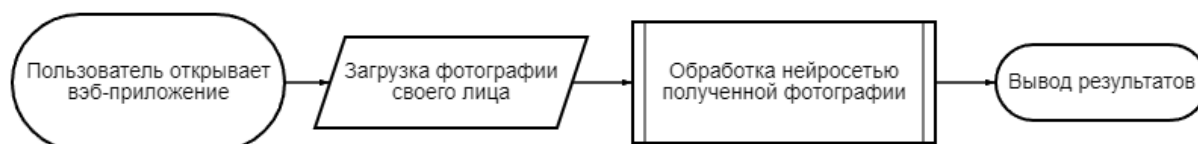
Помимо вышеупомянутых инструментов мне понадобится база данных. Её я буду использовать для вывода дальнейших рекомендаций после того, как был получен ответ в виде названия стилевого типажа.

База данных будет реализована с помощью MySQL – свободной реляционной СУБД.

Говоря подробнее о выводе информации с её помощью – модели будут относиться к вышеупомянутым стилевым типажам и содержать такие колонки, как общая информация, формы, цвет, фактура, пример. Предполагается строковый/символьный тип данных у столбцов. Идея заключается в том, что при определении типажа внешности будет задействован вывод записи БД, соответствующий ответу, для дачи рекомендаций пользователю по работе с выявленным стилевым типажом внешности. Примерная структура таблицы:

1. Id\_style – идентификатор,
2. Name\_style – название стилевого типажа,
3. About\_style – описание в текстовом виде основной информации о стилевом типаже,
4. Color\_style – цвета, характерные для данного типажа,
5. Texture\_style – применяемые в данном случае фактуры,
6. Forms\_style – формы, преобладающие в этом решении,
7. Example\_style – пример.

Сам процесс взаимодействия пользователя с ресурсом выглядит довольно просто (рис.1)



*Рисунок 1 - Процесс взаимодействия между пользователем и ресурсом*

Подводя итог, можно сказать, что данное решение имеет возможность совершенствования, а именно: улучшение классификации стилевых типажей(при условии нахождения разных типажей в одном человеке в процентном соотношении), добавление определения стилевых типажей для большего круга лиц, возможность распознавания лица в режиме вэб-камеры или же обучение нейросети определению других стилевых атрибутов(цветотипа, вида фигуры). Данный проект является полезным не только для простого пользователя, но и для, к примеру, учащегося в образовательных учреждениях. Нередко в средние специальные учебные заведения преподаётся дисциплина «Стилистика» в рамках разных направлений, по типу «Стилистики и Визажа». Поэтому студенты, только начинающие изучать эту дисциплину в том числе могли бы практиковать свои умения посредством этого приложения.

#### **Список литературы:**

1. «Метаморфозы» Дэвид Кибби: книга, 1987г.
2. Документация Python: сайт. – <https://docs.python.org/3/>

3. Документация Keras: сайт. – <https://keras.io/api/>
4. «Стилистика и создание имиджа» Т.А.Черниченко,  
И.Ю.Плотникова: учебник, 2018г.