
Идентификация художника картины



Описание решаемой задачи

1. Определение художников нераспознанных произведений.
2. Подтверждение подлинности и выявления подделок.
3. Исследование стилей и влияний в искусстве.
4. Упрощение каталогизации и архивации картин.
5. Использование в академических исследованиях.
6. Предоставление экспертизы в юридических делах.
7. Повышение доверия на рынке искусства.

Цель исследования:

Разработка математической модели с применением нейросетей для точного определения авторства картин. Прогнозирование будущего развития технологии в области художественной экспертизы. Задача CV (Computer Vision) классификации.

Этапы выполнения работы

01

Поиск исходных
данных, сбор и
обработка

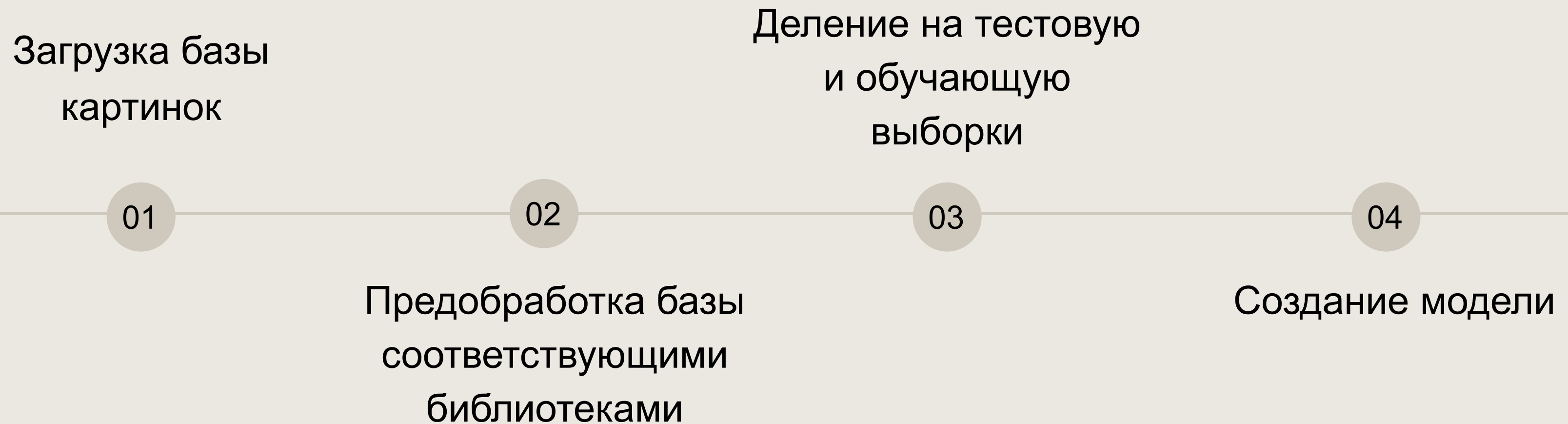
02

Обучение и
тестирование
модели

03

Интерпретация
результатов

Процесс сбора и обработки данных



Анализ данных

В анализ данных можно включить следующие аспекты:

Характеристики изображения:

- Разрешение изображений.
- Цветовая гамма и использование цветов.

Художественные признаки:

- Стиль рисунка, техника исполнения.
- Специфические черты авторского почерка.
- Использование светотени и перспективы и многое другое в перспективе.

Мы же решили ограничиться пока лишь авторством картины и самими примерами картин.



Описание выбранной архитектуры

VGG16 (Visual Geometry Group 16) — это сверточная нейронная сеть, разработанная группой Visual Geometry Group в Университете Оксфорд. Архитектура VGG16 включает в себя 16 слоев, в основном состоящих из сверточных слоев размером 3x3 и пулинга.

Эта модель отличается глубоким стеком сверточных слоев, что способствует выявлению сложных признаков в изображениях.

Также была предпринята попытка реализации своей сверточной нейронной сети, в силу чего пришли к выводу, что для ее качественных результатов необходима обширная база картин, так как точность составила 20%, в то время как на предобученной модели точность в разы выше.

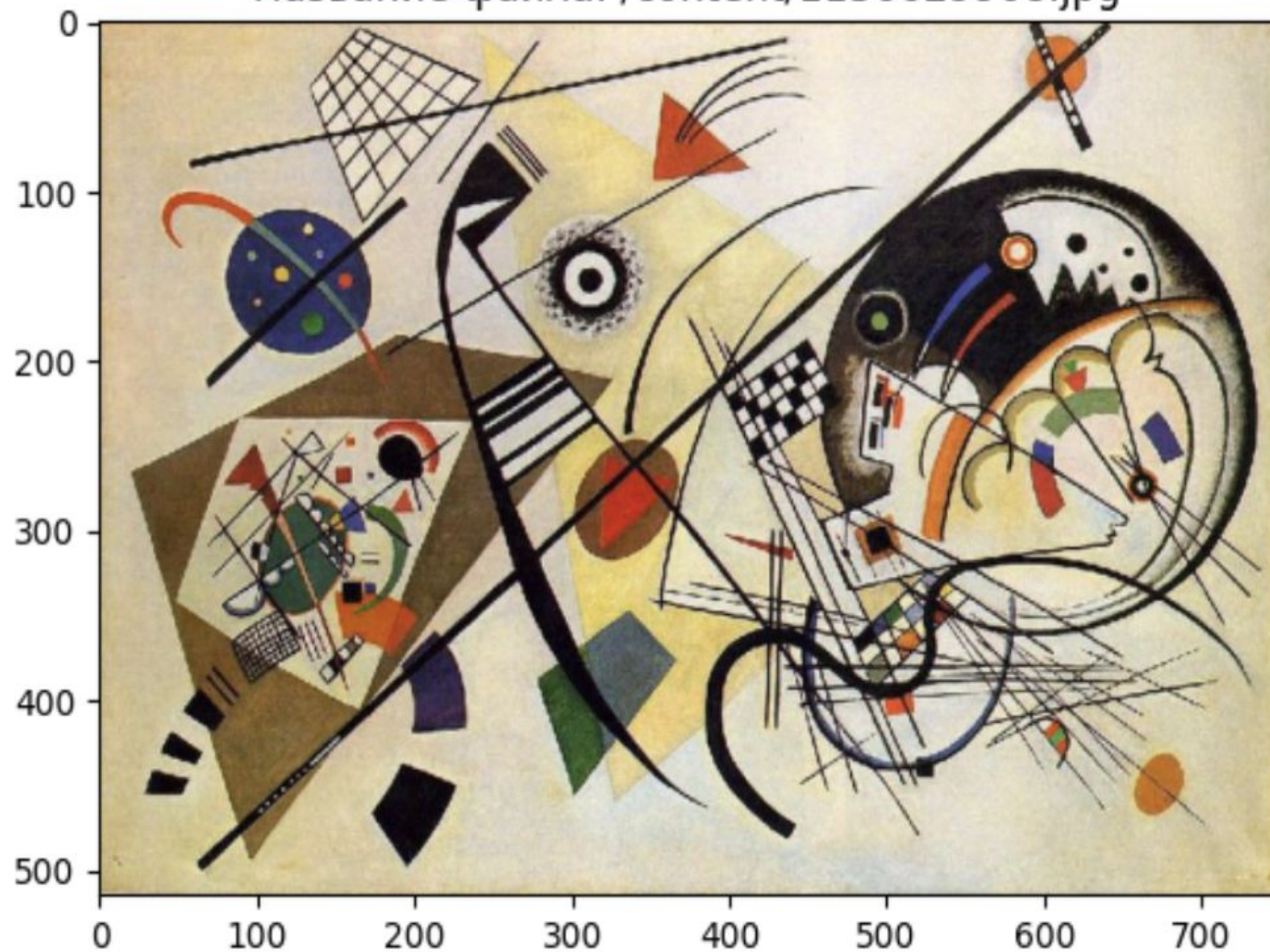


VGG16 стал популярным выбором в задачах классификации изображений благодаря своей простоте и высокой производительности.

Результаты работы модели

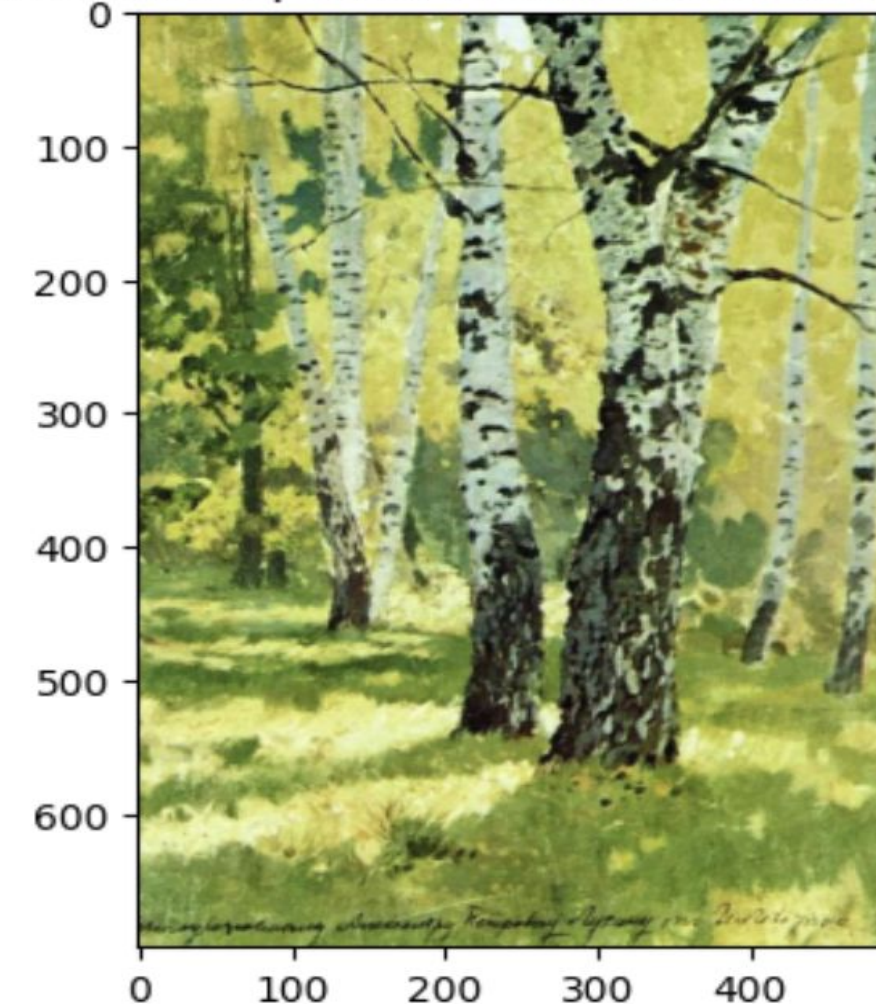
The image belongs to the class: Kandinsky

Название файла: /content/1136629908.jpg



The image belongs to the class: Levitan

Название файла: /content/131311035.jpg



The image belongs to the class: Repin

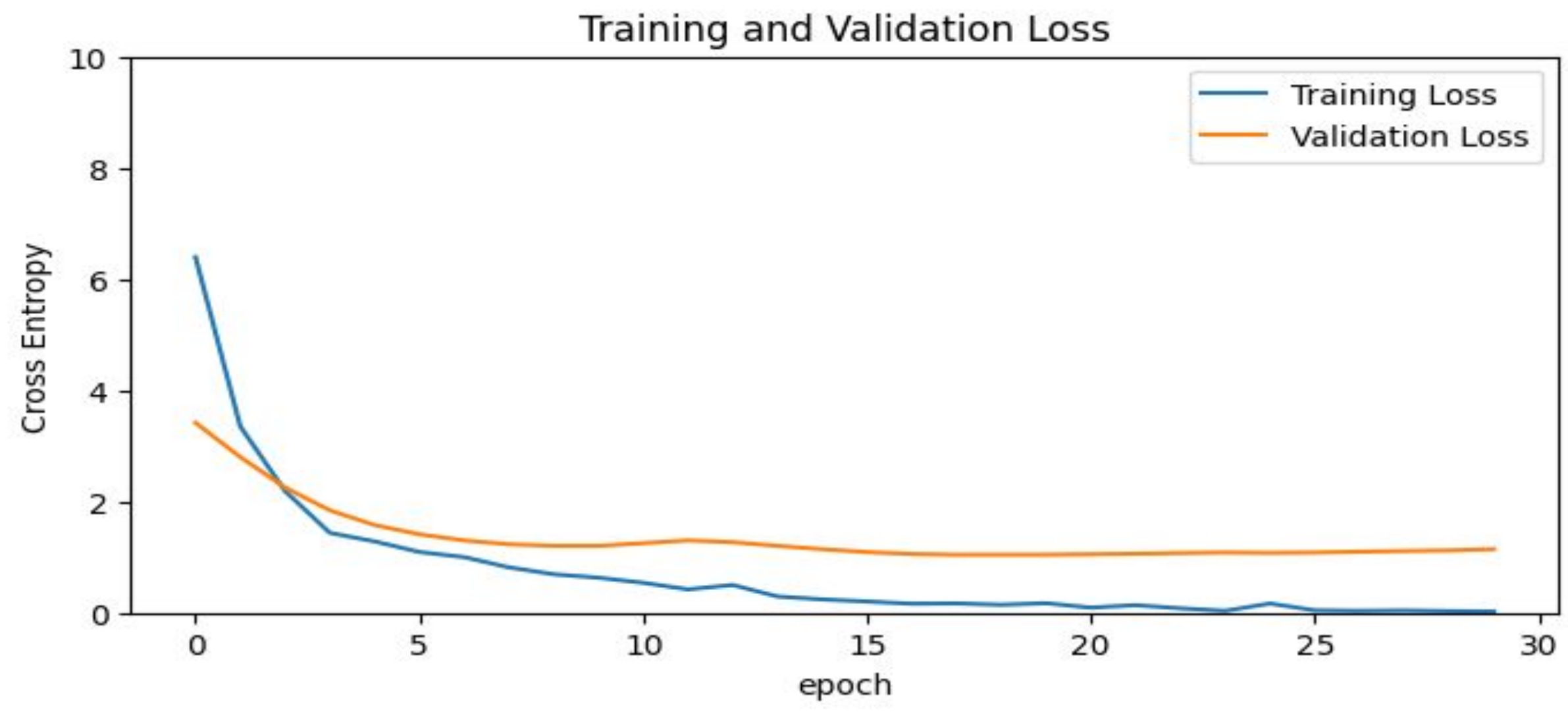
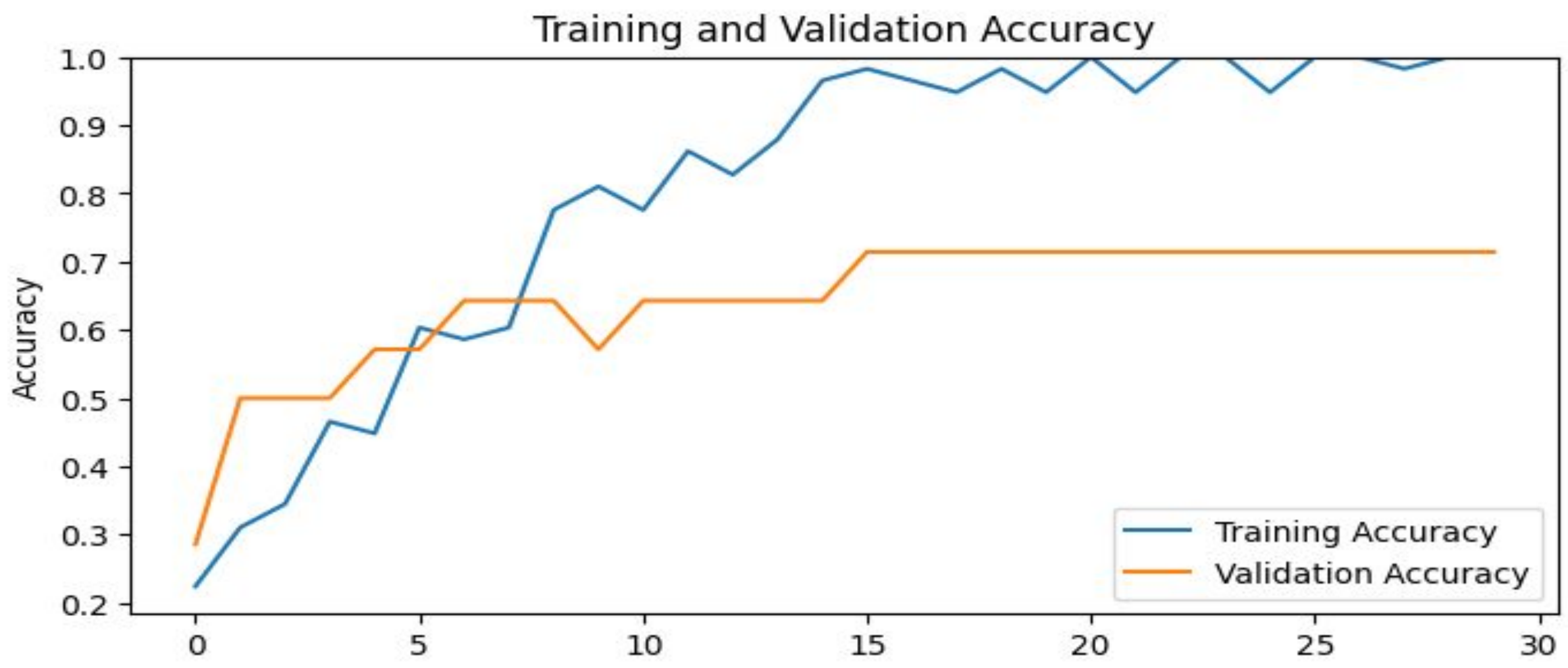
Название файла: /content/772720336.jpg



Оценка точности модели



Правильный ответ: Kustodiev
Предсказание модели:
Kandinsky: 99.18%
Kustodiev: 0.81%
Levitan: 0.0%
Repin: 0.01%



Выводы

1	2	3
Проведена работа на основе архитектуры, с использованием нейросети с высокой точностью в определении авторства картин	На тестовой базе достигнут уровень точности в 81 процент, что подтверждает эффективность модели	Полученные результаты свидетельствуют о потенциале данной технологии в области идентификации художественных почерков и стилей, открывая новые перспективы для развития и применения в сфере искусства и культуры