

РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ АРТ-ОБЪЕКТОВ

Алексеев К.М. (ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»)

Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент Тимченко О.В.
(ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»)

Введение. Задача описания изображений в настоящее время решается достаточно хорошо, существует множество различных архитектур и моделей для этих целей. Однако описание картин предоставляет трудности из-за различий в стиле и содержании. Проблемы возникают из-за того, что большинство алгоритмов машинного зрения обучены на стандартных наборах данных, которые включают типичные фотографии и изображения, не объекты искусства. В результате, они не имеют достаточного набора знаний в распознавании и описании арт объектов.

Основная часть. В последние годы использование нейросетей для распознавания и классификации изображений стало обычной практикой. Однако, при работе с арт объектами, у стандартно обученных нейросетей возникают трудности. Традиционные алгоритмы машинного зрения, используемые в нейросетях, часто сталкиваются с невозможностью правильно идентифицировать абстрактные и нестандартные изображения.

Поэтому появляется необходимость в разработке специально обученной нейросети, основанной на использовании You Only Look Once (YOLO), VLP и особого датасета, содержащего различные картины в различных средах и условиях освещения. Так же необходима предобработка обрабатываемых изображений, так как они могут содержать не нужную информацию или помехи. Можно создать нейросеть обученную различать данные условия и компенсировать недостатки входящего изображения. При распознавании картин нейросетью, описание объектов должно включать в себя информацию об их внешнем виде: форма, цвет, текстура, размер и другие характеристики. Главную сложность представляет перспектива. Из-за недостаточной обученности нейросети могут ошибочно идентифицировать объекты заднего плана как объекты переднего и наоборот. Это приводит к неправильной идентификации и неправильному описанию.

Так же одним из возможных решений проблемы описания является преобразование изображения в 3D объект с последующей обработкой. Так как 3D модель содержит более подробную информацию о глубине, размерах и форме объекта, чем 2D изображение.

Выводы. Разработка специализированных методов обучения и усовершенствование алгоритмов машинного зрения являются ключевыми направлениями в решении проблем распознавания арт объектов нейросетями. С учетом этих улучшений, нейросети смогут лучше распознавать и описывать арт объекты, что откроет новые возможности для их применения в области изобразительного искусства.

Список использованных источников:

1. G. D. Hastings, R. A. Applegate, A. W. Schill, C. Hu, D. R. Coates, and J. D. Marsack, "Clinical applications of personalising the neural components of visual image quality metrics for individual eyes," *Ophthalmic and Physiological Optics*, vol. 42, no. 2, pp. 272–282, 2022.
2. G. D. Cantareira, E. Etemad, and F. V. Paulovich, "Exploring neural network hidden layer activity using vector fields," *Information*, vol. 11, no. 9, p. 426, 2020.
3. M. Knoos, M. Glaser, and S. Schwan, "Multiple documents of text and picture: naming a historical painting's inaccuracies influences conflict regulation strategies," *Contemporary Educational Psychology*, vol. 65, no. 5, Article ID 101970, 2021.