

МАТЕМАТИКА И ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО: ОТ ЭФФЕКТА ДРОСТЕ К DEEPRDREAM

Столяревская А.Л.

г. Харьков

Математика и изобразительное искусство как дисциплины очень удалены друг от друга: математика является строго аналитической, а изобразительное искусство эмоционально. Математика не играет очевидной роли в большинстве работ современного искусства [1]. Но есть темы, которые используются художниками, среди них - эффект Дросте, фракталы.

Эффектом Дросте называется рекурсивная художественная техника, известная как *mise en abyme* (принцип матрешки). Термин был введен в конце 70-х годов XX века для названия голландской марки какао Droste, которая использовала эффект «картина в картине» в своей рекламе. Одной из наиболее известных работ, использующих эффект, является Print Gallery М.Эшера [2]. Есть много работ, созданными последователями этой техники [3]. В них эффект Дросте порождается преимущественно с помощью Adobe After Effect.

Объекты, имеющие дробную размерность, названные в 1975 году математиком Б.Мандельбротом [4] фракталами и проиллюстрированные им же на компьютере, широко изучаются и используются в различных областях [5], в том числе, в компьютерном зрении [6].

В последние годы специалисты Google работают над созданием новой программы компьютерного зрения DeepDream [7]. Программа использует специальную архитектуру искусственных нейронных сетей - сверточную нейронную сеть [8], чтобы найти и совершенствовать паттерны в изображениях с помощью алгоритмической зрительной иллюзии. Компания Google опубликовала свои методы и сделала свой код открытым [9]. В сети появился целый ряд инструментов в виде веб-сервисов, мобильных приложений и приложений для настольных компьютеров [10]; они дают пользователям возможность трансформировать свои собственные фотографии. При этом обрабатываемые изображения преобразуются в сказочные картины [11].

Далее в работе поднимается вопрос о том, возможно ли считать изображения, полученные с помощью алгоритмических средств, произведениями искусства.

Литература:

1. Fathauer R.W. Some Common Themes in Visual Mathematical Art. <http://vismath6.tripod.com/fath/>
2. Escher M.C. Print Gallery. <http://www.mcescher.com/gallery/lithograph/print-gallery/>
3. 50 Stunning Examples of the Droste Effect. <http://www.webdesignerdepot.com/2009/09/50-stunning-examples-of-the-droste-effect/>
4. Mandelbrot B. The fractal geometry of nature. Macmillan. 1983.
5. Практическое применение фрактальных алгоритмов. <http://m-rush.ru/theory/item/184-fraktaly-na-praktyke.html>
6. Farmer M.E. Application of Chaos and Fractals to Computer Vision <http://ebooks.benthamsience.com/book/9781608059003/>
7. DeepDream. <https://en.wikipedia.org/wiki/DeepDream>
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional_neural_network
9. Mordvintsev A., Olah C., Tyka M. DeepDream - a code example for visualizing Neural Networks. Google Research. 2015-07-08. <http://googleresearch.blogspot.co.uk/2015/07/deepdream-code-example-for-visualizing.html>
10. <http://deepdreamgenerator.com/>
11. <https://dreamscopeapp.com/>