

# Prisma: почему это не минутное увлечение, а технологический феномен

21 июня, 11:35 SLON

26 826 просмотров

Одиннадцатого июня в App Store появилось приложение Prisma, разработанное сотрудником Mail.ru Group Алексеем Моисеенковым. «Призма», называющая себя камерой на основе искусственного интеллекта (AI Camera), привлекла внимание пользователей по всему миру. Возможность снять селфи, а затем превратить его в полотно кисти Мунка (есть другие художники и фильтры) вдохновила миллионы владельцев айфонов. Еще большее число пользователей стали жаловаться на заполонивших ленту фейсбука и инстаграма Кандинских и Роев Лихтенштейнов. К раздражению прибавилось непонимание прорывной роли Prisma в информационных технологиях. **Александр Амзин** объясняет, почему это приложение – больше, чем просто новая игрушка для телефона.

## Как работает Prisma?

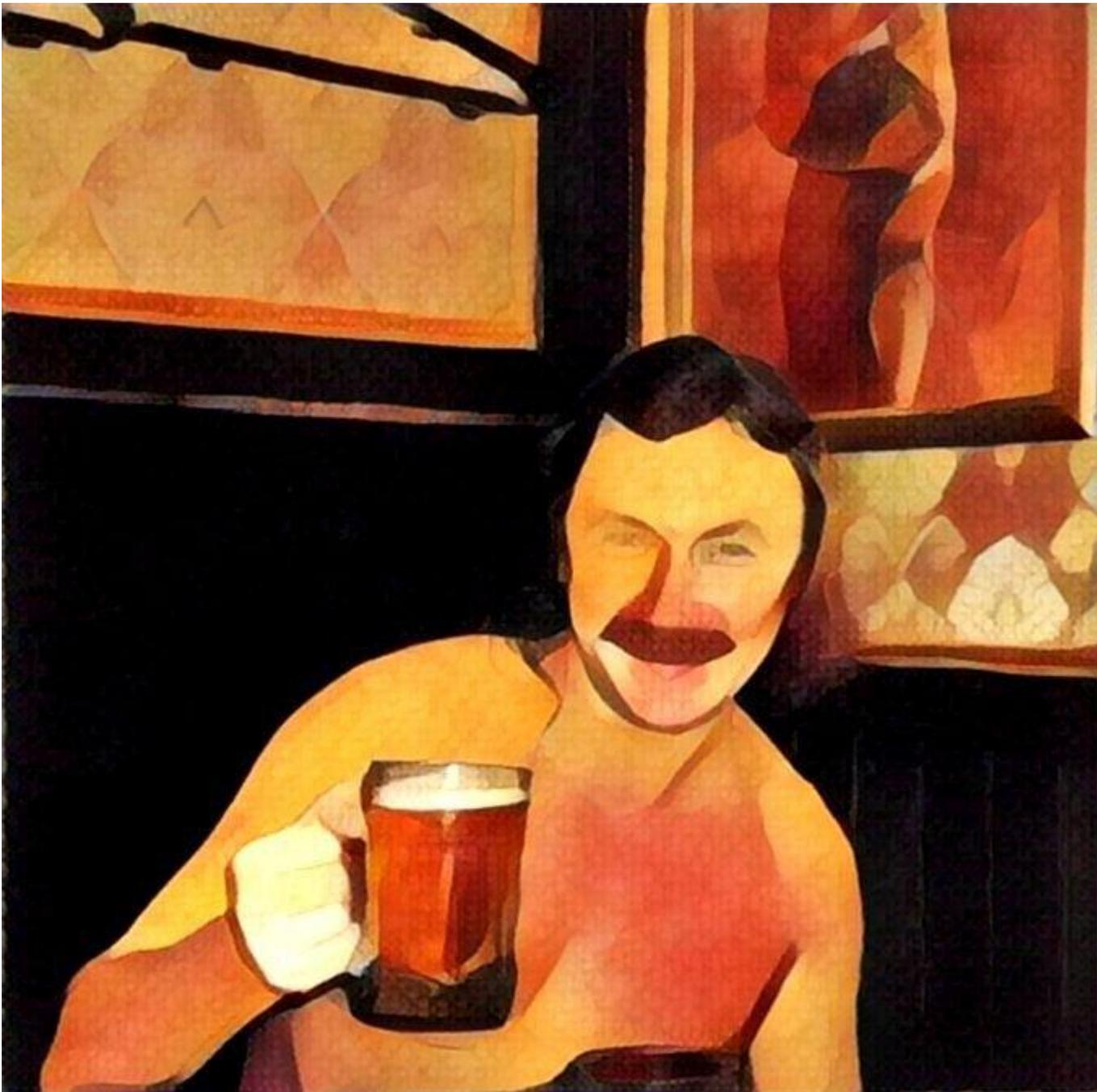
Вы делаете снимок, выбираете фильтр. Prisma отправляет изображение на сервер, где его наскоро обрабатывает искусственная нейронная сеть и возвращает назад стилизованным под того или иного художника. Вы публикуете изображение и собираете лайки.

Именно применение нейронной сети отличает Prisma от инстаграма или стандартных фильтров графических редакторов, где (очень упрощая) алгоритм проходит по изображению, искажая его совершенно определенным, предсказуемым образом.

## Что такое нейронная сеть?

Если очень кратко, это математическая модель, которая имитирует связи нервных клеток живого мозга. Искусственные нейроны сравнительно просты, но, будучи объединены в систему, могут формировать сложные ответы на поступающие сигналы.

Принципиальное отличие нейронной сети заключается в том, что она обучается, а не программируется. Традиционная программа должна предусмотреть все возможные ответы на все возможные вопросы. Нейронной сети можно скормить много образцов и в конце концов добиться чего-то похожего на выходе без предварительной формулировки правил. В Prisma, вероятнее всего, используются сверточные нейронные сети (convolutional neural network).



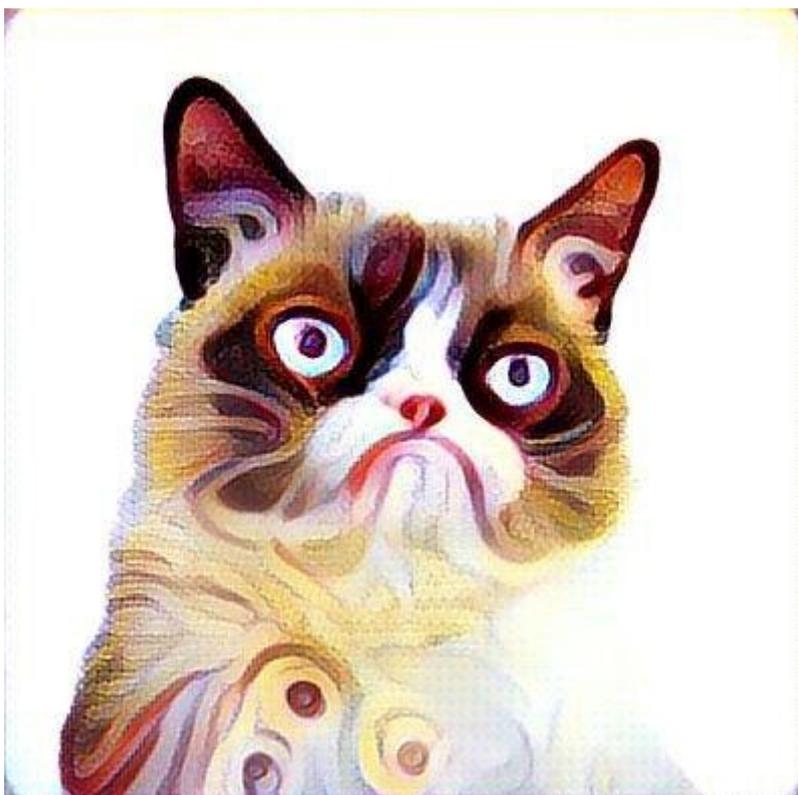
Игорь Николаев с фильтром Gothic

### **Как устроена сверточная нейронная сеть и зачем мне об этом знать?**

Сверточная сеть состоит из множества слоев и, рассматривая картинку, постепенно сводит фрагменты изображения к признакам. Сотни признаков позволяют уверенно если не ощупать слона, то хотя бы разбить его на идентифицируемые элементы, а затем и обработать. Сверточные нейронные сети подарил человечеству в 1989 году француз Ян Лекун, интересовавшийся распознаванием символов. Сейчас он возглавляет лабораторию искусственного интеллекта в Facebook.

В десятых годах XXI века нейронные сети (и сверточные среди них как один из лучших подходов к распознаванию изображений) переместились в реальные программные решения. Эти программы учатся на настоящих данных – ваших картинках, социальных

реакциях, персональных данных, истории запросов и т.п. Понимание, что может и чего пока не может робот, критично для вашего будущего.



Grumpy Cat с фильтром Candy

### **Что сейчас делают нейронные сети?**

Используя сверточные нейронные сети и миллионы реальных партий, Google научил компьютер играть в го. Затем программа Google DeepMind провела миллиарды партий сама с собой, оттачивая мастерство. В итоге го-робот DeepMind AlphaGo [разгромил](#) чемпиона мира, что долгое время считалось невозможным при традиционном подходе к программированию. (Го отличается, например, от шахмат огромным количеством возможных комбинаций камней на гобане, число которых, по некоторым [оценкам](#), превышает количество атомов в наблюдаемой Вселенной.)

Нейронные сети Microsoft автоматически расставляют теги в ваших библиотеках изображений. Миллионы людей, у которых есть фотографии котиков, помогают нейронной сети с большей уверенностью догадаться, где на снимке ваша кошка, а где мохнатые белые тапочки.

Разработанный «Яндексом» метод машинного обучения MatrixNet обучается на миллиардах документов и находит миллионы признаков, которые влияют на ранжирование по запросу. Алгоритм Facebook исходя из ваших предпочтений и предпочтений похожих на вас пользователей подбирает самые интересные записи. Каждый ваш лайк и перепост делает его прогнозы точнее.

Миллионы запросов голосом, изучаемых пытливыми нейросетями, позволяют постепенно приблизиться к святому Граалю исследователей – 99-процентному распознаванию диктуемых слов (сейчас достигнут 95-процентный порог, то есть ошибка прячется в каждом двадцатом слове вместо каждого сотого).

## **При чем здесь Prisma?**

Prisma показала готовность нейросетевой инфраструктуры к использованию не только на уровне крупных корпораций, но и запущенных любителями массовых сервисов. Аналогов Prisma (не обязательно в виде приложений под iOS) было множество, и базируются они на известных решениях, отличаясь в основном начальными параметрами сверточных нейронных сетей.

Разработчикам Prisma удалось решить сложную задачу быстрой работы под высокой нагрузкой. Дело в том, что обработка изображений нейросетью требует больших вычислительных мощностей. Создателям Prisma ради скорости даже пришлось пожертвовать возможностью скрещивать несколько картинок, как это умеют исходные решения. Но это не так важно. Важно, что Prisma вывела нейросети на новый уровень внедрения – массового развлечения. Это уже не забава исследователей и не лабораторный пример. Это веселое приложение, в которое вложены идеи лучших мозгов за последние лет двадцать. Говоря умными словами, Prisma коммодитизирует высокие технологии, показывая простоту внедрения высоких технологий.

## **Prisma – это урезанный пример, взятый российскими программистами у кого-то еще?**

Так говорить некорректно. Над нейросетями самых разных видов, вопросами машинного обучения и смежными проблемами работают десятки тысяч человек со всего мира – из Евросоюза, США, России и других стран. Сам прорыв в области искусственного интеллекта, когда компьютер воспринимают не как исполнителя инструкций, а как ученика, многое дал и самому человечеству.

Prisma – это демонстрация возможности, которая теперь есть у любого человека, желающего использовать алгоритмы, разработанные объединенным человечеством из разных стран и корпораций.

Ну и еще там есть фильтр, чтобы быть похожим на героя комиксов DC. Разве это не самый убийственный аргумент за Prisma?