

УДК 004.855.6

РАЗВИТИЕ НЕЙРОННЫХ СВЕРТОЧНЫХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.Н. ВОЛКОВ

(Представлено: Т.С. РУДЬКОВА)

В данной статье рассматриваются основные направления развития машинного обучения и нейронных сетей, области их применения и уровень развития в современном мире.

Введение. Очень часто на сегодняшний день можно услышать словосочетание «искусственный интеллект» в повседневной жизни. Машинное обучение является очень перспективной сферой развития информатики – это доказывают все новые изложения энтузиастов со всего мира, алгоритмы которых выдают поистине невероятные результаты: создание стихов и текстов песен, хоть и весьма посредственных, до создания фотографий людей которых никогда не существовало.

Основной раздел. Русский программист Алексей Приходько, будучи глухим с рождения, создал систему, которая управляет компьютером с помощью жестов и переводит язык людей с нарушением слуха в текст.

Разработанный алгоритм не нуждается в датчиках и дополнительных устройствах – машина работает только при помощи компьютерного зрения. Камера распознает руку в кадре, создает ее виртуальную модель и выводит символ на экран. Например, увидев кулак, нейронная сеть выдает букву «а». Помимо перевода нейросеть двигает курсор на экране — без использования мыши, только отслеживая движения ладони.

Наиболее интересное и, в тоже время очень опасное, направление развития искусственного интеллекта – «дипфейки». Это методика синтеза изображения человека, использующаяся для соединения и наложения существующих изображений и видео на исходные изображения или видеоролики [1]. Исследователи загрузили нейросети по одной фотографии и аудиозаписи, и Эйнштейн начал читать лекцию, а Распутин запел песню Бейонсе [2].

Данный пример показывает, что все одного фото может быть недостаточно для реалистичной мимики лица, но если загрузить сети коллекцию снимков человека, то получается поразительно естественная картинка даже в движении [3].

Дизайнер Константин Жабинский собрал 100 тысяч фото несуществующих людей и выложил их на «Google Диск». В базе есть люди с разными выражениями и формами лица, разного возраста и этнической принадлежности [4]. На рисунке изображены примеры таких «дипфейков».



Рисунок. – Фото людей сгенерированных нейронной сетью

Широта вредоносного использования «дипфейков» стала настолько велика, что исследователи из Университета Южной Калифорнии создали инструмент, который способен распознать несуществующую личность на видео с вероятностью 96%. Инструмент исследователей накладывает кадры ролика друг на друга и ищет любые возможные несоответствия в мимике и движениях головы. А они обычно есть — иначе на создание одного «дипфейка» уходило бы слишком много времени.

На сегодняшний день нейронное обучение применяют при разработке программного обеспечения для распознавания окружающей среды, фотоинформации и видеoinформации. Условно данную область называют компьютерным зрением. Однако нейронное обучение не ограничивается только картинками, его также можно использовать для работы с аудио- и дактилоскопическими данными (распознавание отпечатка пальца, голоса).

Компания «Google» продемонстрировала нейронную сеть, которая может определять болезнь по снимку кожи. В нейронную сеть загрузили пятьдесят тысяч случаев из практики дерматологов и научили его находить двадцать шесть болезней. Точность распознавания – до 92%.

Искусственный интеллект от компании «OpenAI» генерирует тексты на любую из заданных тем, которые по содержанию могут составлять конкуренцию любому писателю. Для создания такого инструмента понадобилось полтора миллиарда параметров и большая база данных. Разработчики обучали нейронную сеть с помощью популярной социальной сети, откуда собирали тексты с высоким рейтингом читателей. В итоге лаборатория отказалась выкладывать код и показала лишь малую его часть [5].

Заключение. В данной статье рассмотрены основные пути развития нейронных сетей в современном мире. Итогом данной статьи можно считать то, что потенциал развития информатики не исчерпан. Появляются все новые усовершенствованные системы в областях: медицины, литературы и мобильной разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wikipedia.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Deepfake>. – Дата обращения 19.09.2019.
2. GoogleInc. YouTube видеохостинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://www.youtube.com/watch?v=9Ctm4rTdVTU>] – Дата обращения 19.09.2019.
3. GoogleInc. YouTube [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=HG_NZpkttXE&feature=youtu.be&has_verified=1] – Дата обращения 19.09.2019.
4. GoogleInc. Google Disk. Облачное хранилище [Электронный ресурс] – Режим доступа: [<https://drive.google.com/drive/folders/1wSy4TVjSvtXeRQ6Zr8W98YbSuZXrZrgY>] – Дата обращения: 19.09.2019.
5. OpenAI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<https://openai.com/blog/better-language-models/#sample8>] – Дата обращения: 19.09.2019.