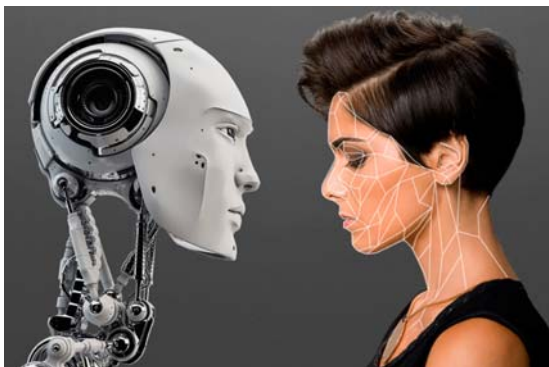


Искусственный интеллект включает мозги



Как наши ученые используют искусственный интеллект в своей работе

«I'll be back!» — бессмертная фраза героя Арнольда Шварценеггера в «Терминаторе», которую я вспоминаю, когда речь идет об умных роботах. Вообще за многие десятилетия мировой кинематограф в некотором смысле навязал нам понимание искусственного интеллекта, где все заканчивается восстанием умных машин против людей. А как на самом деле? Существует ли он в

принципе — искусственный интеллект? В конце концов, что вкладывается в это понятие? Об этом нам рассказал сотрудник лаборатории анализа биомедицинских изображений Объединенного института проблем информатики НАН Александр Калиновский.

«Интеллект» машины вырос. Это стало возможным благодаря развитию технологии больших данных, которые мы научились обрабатывать и хранить, а также благодаря появлению нового оборудования.

Нейросети — универсальный «вагон»



— Года четыре назад об искусственном интеллекте говорили мало. Речь шла про так называемый Deep learning, или глубинное обучение, потому что именно оно позволило получить хорошие результаты по классификации изображений. О чем идет речь? Помните, какое-то время назад на некоторых сайтах для прохождения регистрации, кроме логина и пароля, проводилась проверка на взлом. Пройди простой тест, например, отличи на картинке кота от собаки. Это было очень

эффективно, так как системы того времени распознавали ее всего лишь с точностью 50%.

Но потом те самые нейронные сети, которые проводили опознание, усовершенствовали, и точность распознавания приблизилась к 99%. Так что такая защита от ботов актуальность свою потеряла. Плохо? С одной стороны, да. С другой — это означает, что «интеллект» машин вырос. Это стало возможным благодаря двум моментам: развитию технологии больших данных, которые мы научились обрабатывать и хранить, а также благодаря появлению нового оборудования, позволяющего быстро обучать нейросети с высокой степенью точности распознавать изображения, текст, осуществлять переводы.

Все это в том числе реализовано в коммерческих проектах. Например, в сфере развлечений. Взять хотя бы известный белорусский стартап — фоторедактор Fabby. Или поисковые системы, когда машина запоминает то, что вы искали, и подсказывает вам в следующий раз, отслеживает географию поиска и т.д.

— Так это и есть искусственный интеллект?

— Скорее, машинное обучение. Это когда вы даете машине задачу на входе и надеетесь получить определенный материал на выходе. Причем речь не всегда идет о полном алгоритме. Прорыв в машинном обучении с использованием нейросетей получился за счет того, что нейросетевые модели сейчас позволяют работать с сырыми данными. Их информационная емкость такова, что они из этой информации могут сами выделить какие-то ключевые признаки. Скажем, вывести разницу между шерстью животного и рыбьей чешуей. Мы об этом не думаем, за это отвечает алгоритм. То есть мы можем использовать нейросети как универсальный «вагон». Например, на изображении машина должна была распознать раковую опухоль. С помощью современных алгоритмов она справилась не хуже врачей.

К автоматической диагностике мы не готовы

— Медицина — перспективное направление для использования машинного разума?

— Машины, которые используют в медицине, сегодня больше настроены на помощь врачу, а не на автоматическую диагностику. Пока, наверное, это правильно. Если компьютер не отличил кота от собаки, вы улыбнетесь, а если речь будет идти о медицинской ошибке, думаю, реакция будет другой. Но есть и другая проблема. Даже если у вас есть универсальный алгоритм, готовый обучаться, это половина дела. Он должен быть дополнен базой — большим количеством специально размеченных изображений. Их, чтобы было понятно, тот же фоторедактор всего лишь для изменения цвета волос имеет в базе тысяч 20! В медицине это проблема. Разметить на фото волосы могу я, можете вы, но разметить опухоль может только специалист. У врачей сегодня нет понимания, зачем машине нужны такие данные. А ведь с такой информацией у нас могло бы быть легче, чем в западных странах, где она в большинстве случаев носит конфиденциальный характер. Команда института разрабатывает базу сбора медицинских данных. Если бы еще ее совместить со специальной подготовкой этой информации для машины, был бы прорыв! Причем это та сфера, где всегда есть результат. И нет каких-либо финансовых рисков.

— Машина может обучаться сама?

— Сегодня нет четкой формулировки и каких-то наборов качеств, которые вкладываются в современное понятие «искусственный интеллект». Кто-то говорит, это интеллект, как у человека. Для этого даже ввели так называемый тест Тьюринга, который тестирует машину на возможность в беседе обмануть собеседника. Хотя, на мой взгляд, это очень узкое понимание искусственного интеллекта. Несколько лет назад команда Google DeepMind создала AlphaGo — программу для игры, где агент должен попытаться решить какую-то задачу, но решению ее он должен научиться сам. Так вот эта программа стала первой в мире, которая выиграла матч у профессионального игрока по логической китайской настольной игре Го. Поверьте, это намного сложнее, чем игра в шахматы. Так вот авторы давали машине только элементарную теорию этой игры, а программа обучалась сама на партиях профессионалов. И это стало надеждой на возможность развития искусственного интеллекта именно в том понимании, о котором вы говорите, и использования его в других областях. Но первыми этим воспользовались маркетологи, которые популяризировали это понятие. Но они же вводят нас в заблуждение, называя так и те вещи, которые относятся к искусственному интеллекту весьма отдаленно.

Вернем «заблудившийся» беспилотник

— То есть до фантастического сюжета с восстанием роботов еще очень далеко?

— Очень. Хотя в робототехнике сегодня делается многое. Но железо железом, главное — софт. И его мы ждем. Еще очень важно построение новых сенсоров.

Например, если мы хотим построить умный автомобиль, было бы здорово получить грамотно разработанный датчик Lidar. Например, на первых гугломобилях эти устройства стоили примерно 70 тыс. долларов. Эти машины рядовому человеку не по карману. Кроме того, у них пока ряд недостатков.

Вообще, сегодня команда Deep mind думает, что для понимания искусственного надо еще раз взглянуть на естественный интеллект, чтобы сделать прорыв.

— Есть мнение, что такие аналогии не нужны. Ведь самолет летает иначе, чем птица.

— Я бы сказал, примеры можно приводить разные. И против, и за эту идею. Но, как мне кажется, пробовать усовершенствовать искусственный интеллект нужно.

— Наука давно вышла за страновые рамки. Это понятно. И все же хотелось бы понять, что можем и умеем мы?

— Наша лаборатория занимается обработкой изображений, и у нас это получается. Например, определением опухолей. Решаем задачи так называемого компьютерного зрения. Например, в применении обработки космических изображений. А именно помогаем нашему сельскому хозяйству проводить мониторинг земель. Следить в ручном режиме, раскопал ли кто-то себе в неполюженном месте огород, сложно. Как и проверить, что растет на тех или иных землях. Для этого нужно иметь большой штат людей, которые поедут в командировки в регионы, либо, как мы, сделать это с помощью специальных алгоритмов. Компьютерное зрение в рамках одного из заказов мы используем для возврата «заблудившихся» беспилотников, которые потеряли сигнал GPS. Завершаем совместный проект с американцами по подготовке алгоритма работы с трехмерными снимками по заболеваемости туберкулезом.

— Александр Александрович, по вашему мнению, как расширить область применения искусственного интеллекта?

— Наука не должна работать в отрыве от практиков, производства. Мы входим в состав кластера «Искусственный интеллект». Хорошо, что такой есть, но этого недостаточно. Образно говоря, я ведь не стал сидеть на другом стуле. С коллегами мы работали и без этого. Нужен следующий шаг. Например, проект, заказ от промышленности. Но его нет. А идеи есть, их хватает.