

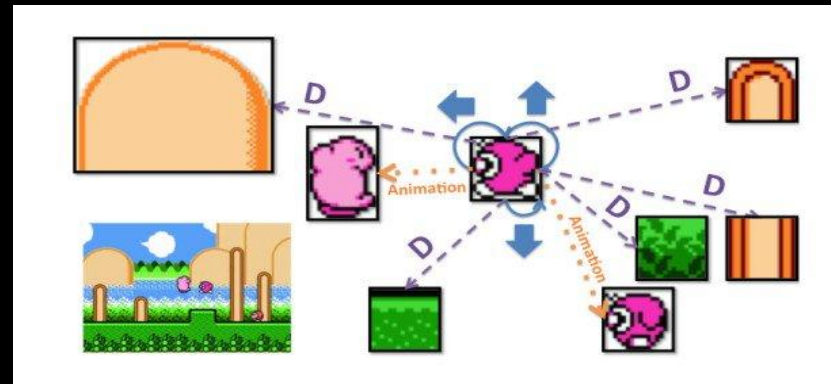
ЧЕМУ НАУЧИЛИСЬ НЕЙРОСЕТИ В 2018 ГОДУ

БАСОВ ЕГОР 8Г

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ

В СЕРЕДИНУ ПОДБОРКИ ЛУЧШИХ ПУБЛИКАЦИЙ ПО МАШИННОМУ ОБУЧЕНИЮ ЗА АПРЕЛЬ 2018 ГОДА ПОПАЛА ПУБЛИКАЦИЯ ЛАБОРАТОРИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА UBER О РАЗРАБОТКАХ В СФЕРЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ И ПОПЫТКЕ ПЕРЕНОСА ПОНЯТИЯ ПЛАСТИЧНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ НЕЙРОСЕТЕЙ. ПЛАСТИЧНОСТЬ РЕАЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СПОСОБНОСТИ К ПОСТОЯННОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ НЕЙРОНАМИ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СУЩЕСТВОВАНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ЖИВОТНЫМ АДАПТИРОВАТЬСЯ К ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ УСЛОВИЯМ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ. В СТАТЬЕ РАССМАТРИВАЕТСЯ ОДИН ИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ТАКОГО «ДОУЧИВАНИЯ» ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ.

СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР



- МЭТТЮ ГАЗДАЯ И МАРК РИДЛ ВМЕСТЕ С КОЛЛЕГАМИ ИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ДЖОРДЖИИ ОБУЧИЛИ ИИ СОЗДАВАТЬ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ. АЛГОРИТМ НАБЛЮДАЕТ ЗА ЛЮДЬМИ, ИГРАЮЩИМИ В КЛАССИЧЕСКИЕ ИГРЫ, И СОЗДАЕТ СОБСТВЕННЫЕ НА ОСНОВЕ ИХ КЛЮЧЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ. ТАКИМ ОБРАЗОМ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ХОТЯТ НАУЧИТЬ ИИ ТВОРИТЬ.

МИМИКРИЯ

- УЧЕНЫЕ ВЫБРАЛИ МИМИКРИЮ В КАЧЕСТВЕ СПОСОБА ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОСЕТИ, ПОТОМУ ЧТО МАЛЕНЬКИЕ ДЕТИ УЧАТСЯ ТВОРЧЕСТВУ, ПОДРАЖАЯ КОМУ-НИБУДЬ. ОДНАКО ВПОСЛЕДСТВИИ ЛЮДИ УХОДЯТ ОТ МИМИКРИИ. ИИ ОБУЧАЛСЯ, НАБЛЮДАЯ ЗА ПРОХОЖДЕНИЕМ ЛЮДЬМИ ПЕРВЫХ УРОВНЕЙ SUPER MARIO BROS., KIRBY'S ADVENTURE И MEGA MAN. ПОЛУЧИВ НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ, НЕЙРОСЕТЬ СОПОСТАВЛЯЛА ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ В ИГРЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС. РЕЗУЛЬТАТ УЧЕНЫЕ ПРЕДСТАВИЛИ В ВИДЕ ДИАГРАММЫ. ЗАТЕМ ИИ ДАВАЛИ ЗАДАНИЕ СОЗДАТЬ СВОЙ ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС НА ОСНОВЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ.

ТРЕХМЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

- БРИТАНСКАЯ КОМПАНИЯ DEERMIND, В 2014 ГОДУ СТАВШАЯ ЧАСТЬЮ GOOGLE, ПОСТОЯННО РАБОТАЕТ НАД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. В ИЮНЕ 2018 ГОДА ЕЕ СОТРУДНИКИ ПРЕДСТАВИЛИ НЕЙРОННУЮ СЕТЬ, СПОСОБНУЮ СОЗДАВАТЬ ТРЕХМЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ДВУМЕРНЫХ. В ОКТЯБРЕ РАЗРАБОТЧИКИ ПОШЛИ ДАЛЬШЕ — ОНИ СОЗДАЛИ НЕЙРОСЕТЬ BIGGAN ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИРОДЫ, ЖИВОТНЫХ И ПРЕДМЕТОВ, КОТОРЫЕ СЛОЖНО ОТЛИЧИТЬ ОТ НАСТОЯЩИХ ФОТОГРАФИЙ.
- КАК И В ДРУГИХ ПРОЕКТАХ ПО СОЗДАНИЮ ИСКУССТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ДАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОСНОВАНА НА ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНОЙ НЕЙРОСЕТИ. НАПОМНИМ, ЧТО ОНА СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ: ГЕНЕРАТОРА И ДИСКРИМИНАТОРА. ПЕРВАЯ СОЗДАЕТ ИЗОБРАЖЕНИЯ, А ВТОРАЯ ОЦЕНИВАЕТ ИХ СХОЖЕСТЬ С ОБРАЗЦАМИ ИДЕАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА.
- ЧТОБЫ НАУЧИТЬ BIGGAN СОЗДАВАТЬ ФОТОГРАФИИ БАБОЧЕК, СОБАК И ЕДЫ, ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ РАЗНЫЕ НАБОРЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ. СНАЧАЛА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛАСЬ БАЗА IMAGENET, А ЗАТЕМ — БОЛЕЕ МАСШТАБНЫЙ НАБОР JFT-300M ИЗ 300 МИЛЛИОНОВ ИЗОБРАЖЕНИЙ, РАЗДЕЛЕННЫХ НА 18 000 КАТЕГОРИЙ.
- ОБУЧЕНИЕ BIGGAN ЗАНЯЛО 2 ДНЯ. ДЛЯ ЭТОГО ПОТРЕБОВАЛОСЬ 128 ТЕНЗОРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ GOOGLE, РАЗРАБОТАННЫХ СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.

ФАКТОР БИОКОНЦЕНТРАЦИИ

- УЧЁНЫЕ ИЗ РОССИИ, ЭСТОНИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ СОЗДАЛИ НОВЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВАЖНОГО СВОЙСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ – ФАКТОРА БИОКОНЦЕНТРАЦИИ.
- НОВЫЙ ПОДХОД, ОСНОВАННЫЙ НА КЛАССИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ РАСТВОРИТЕЛЯ С РАСТВОРЯЕМЫМ ВЕЩЕСТВОМ И СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЕТ ПРОГНОЗИРОВАТЬ СЛОЖНЫЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЯ МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ.
- РАЗРАБОТАННЫЙ УЧЕНЫМИ МЕТОД ПОЗВОЛИТ СУЩЕСТВЕННО УПРОСТИТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ОТ ТОГО ИЛИ ИНОГО ВЕЩЕСТВА. НО САМОЕ ГЛАВНОЕ В НАШЕЙ РАБОТЕ ЭТО ТО, ЧТО МЫ РАЗРАБОТАЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СПОСОБ ОПИСАНИЯ МОЛЕКУЛЫ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ЕЁ "ОБРАЗА" В ТРЁХМЕРНУЮ СВЁРТОЧНУЮ НЕЙРОННУЮ СЕТЬ

НЕЙРОСЕТИ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ

- В БОЛЬНИЦУ ПОСТУПИЛА ЖЕНЩИНА НА ПОСЛЕДНЕЙ СТАДИИ РАКА ГРУДИ С ЖИДКОСТЬЮ В ЛЕГКИХ. ДВОЕ ВРАЧЕЙ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА, СЧИТЫВАЮЩЕГО ЖИЗНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛИЛИ, ЧТО ВЕРОЯТНОСТЬ СМЕРТИ ПАЦИЕНТКИ СОСТАВЛЯЕТ 9,3%. НОВЫЙ АЛГОРИТМ, СОЗДАННЫЙ УЧЕНЫМИ, МГНОВЕННО ПРОВЕРИЛ СВЫШЕ 175 ТЫС. ЕДИНИЦ ИНФОРМАЦИИ О ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИНЫ И УВЕЛИЧИЛ РИСК ВДВОЕ — ДО 19,9%.
- ЖЕНЩИНА УМЕРЛА В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ДНЕЙ, СООБЩИЛА GOOGLE В СВОЕМ ОТЧЕТЕ, ОПИСЫВАЮЩЕМ ВЫСОКИЙ ПОТЕНЦИАЛ НЕЙРОСЕТЕЙ В МЕДИЦИНСКОЙ СФЕРЕ. АЛГОРИТМЫ, СПОСОБНЫЕ СЧИТЫВАТЬ ОГРОМНЫЕ МАССИВЫ ДАННЫХ И САМООБУЧАТЬСЯ, УЖЕ СЕЙЧАС МОГУТ ПРЕДСКАЗЫВАТЬ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕБЫВАНИЯ ЛЮДЕЙ В БОЛЬНИЦАХ, ШАНСЫ ПОВТОРНОЙ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА.