

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СМАРТФОНАХ.

Автор:

Цалко Юлия Вячеславовна

студент, Казанский национальный исследовательский технологический

университет,

Россия, г. Казань

Научный руководитель:

Галимянов Фанис Анисович

Старший преподаватель - Кафедра «Информатики и прикладной

математики»,

Казанский национальный исследовательский технологический университет,

Россия, г. Казань

Аннотация: в данной статье рассматривается понятие искусственного интеллекта, принцип работы нейросети, применение этой области в смартфонах.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, смартфон

Введение

Искусственный интеллект (далее ИИ) — это та научная область, которая настолько молода и так стремительно растет, что прорывы совершаются чуть ли не каждый день. В ней предстоит еще множество открытий, так что специалисты могут быстро влиться в исследования ИИ и достичь хороших результатов. Область технологий ИИ связана со многими другими областями, такими как математика, статистика, теория вероятностей, физика, обработка сигналов, психология, лингвистика, наука о мозге, а вопросы, связанные с нравственной составляющей и этикой создания ИИ, притягивают внимание философов. Стимулом для развития технологий ИИ является то, что для задач, связанных с многочисленными переменными факторами, требуются очень

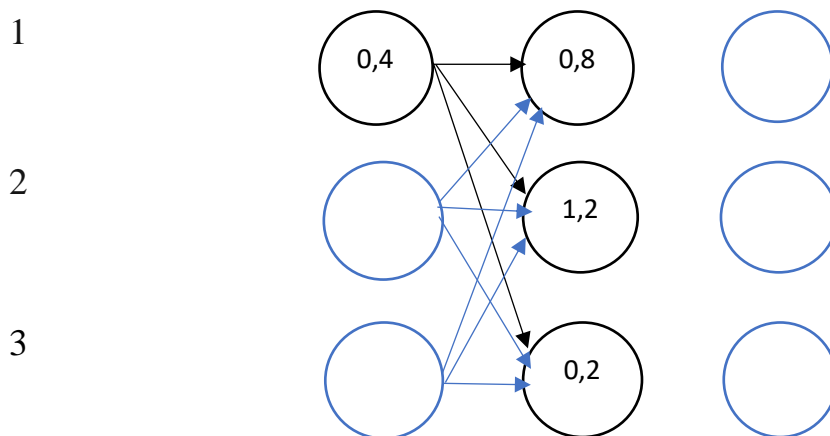
сложные решения, которые трудны в понимании и сложно алгоритмизируются и вычисляются вручную.

Что такое искусственный интеллект

Для начала разберёмся в понятии интеллекта. Оно имеет множество трактовок, можно сказать, интеллект — это общая познавательная способность, которая проявляется в восприятии информации и сохранении ее в качестве знания для адаптивного поведения в той или иной ситуации и принятия решений. Стоит отметить, что наличие интеллекта не обуславливает наличие сознания. Это глубокое заблуждение, которое возникает благодаря писателям научной фантастики. Толкование слова «искусственный» разногласий не вызывает: «искусственный» означает не природный, то есть созданный человеком. Таким образом искусственный интеллект — это имитация разума, создаваемая человеком. С понятием ИИ также связаны понятия нейросеть, машинное обучение. Важно понять, что это не синонимичные вещи и не конкурирующие области. Машинное обучение – это лишь раздел искусственного интеллекта, отвечающий за создание обучающихся алгоритмов. Нейросеть - один из видов машинного обучения, упрощенная модель нейросети мозга.

ИИ в смартфонах

Чтобы понять, что такое искусственный интеллект в смартфоне, сперва нужно более подробно разобрать понятие нейросети. Для создания искусственного разума, нужно сделать что-то похожее на мозг. То есть, по сути, нейросеть — это упрощенная модель мозга человека. Наш мозг состоит из 90 миллиардов нейронов, то есть клеток, которые обрабатывают и передают электрический сигнал. Между собой эти нейроны связаны с помощью синапсов. Так вот, в случае нейросети, нейронами служат специальные ячейки, которым можно присваивать числовые значения. Пусть у нас будет вот такая нейросеть из 3 строк и 3 столбцов нейронов, где стрелочки являются синапсами, а каждый кружок — это отдельный нейрон и внутри кружочка находится какая-то цифра.



Например, ячейке было присвоено значение 0,4. Она передает его соседним «нейронам» из 2 столбца. Стрелочки (синапсы) заданным образом изменяют это значение. Один «синапс» увеличивает значение вдвое, поэтому в соседней ячейке получается 0,8, другой увеличивает втрое, третий уменьшает вдвое. И какие бы сигналы не проходили через эти синапсы, они всегда будут увеличиваться или уменьшаться в данное количество раз. Это называется весом связи. В человеческом мозге происходит точно также — электрический сигнал, следуя от одного нейрона к другому, всегда будет преобразовываться одинаково. Именно поэтому нам бывает сложно побороть устойчивую привычку, то есть изменить вес связи. Например, сидя на неинтересной лекции, вы начинаете скучать: сигнал постепенно угасает, зато за просмотром смешного видео или за игрой импульсы, наоборот, усиливаются. Именно вес связи — то, что позволяет нам распознавать образы, учиться чему-либо, писать такие полезные статьи и уметь понимать их.

В 2016-2017 годах многие известные компании такие как Google, Apple, Huawei представили новые технологии в смартфонах, обозначив переход мира мобильных устройств в эпоху искусственного интеллекта. ИИ в смартфонах подарил множество новых возможностей пользователям, о нескольких из которых я расскажу в этой статье.

Одним из улучшений, доступным благодаря ИИ является камера нашего смартфона. При съемке ИИ анализирует кадр для установки оптимальных настроек камеры. Для этого нейронный движок должен «пройти обучение»,

изучив огромное количество изображений: он учится распознавать различные объекты в кадре, понимать условия освещения. В итоге мобильная съемка, совершаемая с помощью ИИ, проходит те же этапы, что и съемка, сделанная человеком, где за все отвечает он. В случае с умными камерами все задачи по настройке параметров, корректировке цвета и света возлагаются на ИИ или нейромодуль процессора. Благодаря ИИ нам также доступна ночная съемка, стабилизация кадра и так далее. По такому же принципу работает FACE ID (разблокировка по лицу) в большинстве смартфонов. Фронтальная камера запоминает снимок, а алгоритмы сравнивают его с заданным изображением по ключевым точкам. Нейросеть всегда выдает вероятность, а не точный результат, и, если она большая, то телефон разблокируется. Если же у вас на лице возникают изменения: надели очки или что-то нарисовали на лице, помогают алгоритмы машинного обучения. Не узнав вас, система предложит ввести пароль вручную, а затем ИИ вносит корректировки в модель, адаптируясь к изменениям внешности. В смартфонах дорогого сегмента применяется немного другой способ. Например, в iPhone 12 специальная камера True Depth проецирует несколько десятков тысяч точек на лицо и строит трехмерную модель. При попытке разблокировки, система сравнивает модель лица с исходной. Этот метод более надежен.

По подобному же принципу с помощью ИИ работает распознавание речи. Отличие лишь в том, что Google Assistant и Siri от Apple отправляют запросы на облачные серверы, где они обрабатываются гораздо быстрее, чем на вашем телефоне. Нейросети голосовых помощников обучают при помощи огромных массивов информации. Нейросети «приходится изучать» невероятное количество текстовой информации, начиная от классической литературы, заканчивая сложнейшими научными статьями. Технологии обучения используют и машинные переводчики. Например, Google Translate при помощи рекуррентных двунаправленных нейронных сетей умеет переводить предложения не просто пословно, как это было раньше, а целиком, используя контекст. Таким образом, алгоритмы ИИ в современных смартфонах

применяются для множества разнообразных задач. Помимо тех, что были упомянуты, они применяются, например, для отслеживания движения объектов в реальном времени: распознавание жестов и эмоций, помощь при фокусировке видео, для настройки звука с учетом окружающей среды, улучшения фильтров дополненной реальности, в системах навигации и многого другого.

Список литературы:

1. Всё, что вам нужно знать об ИИ [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/post/416889/>
2. Игнаси Белда «Мир математики» № 33 «Разум, машины и математика. Искусственный интеллект и его задачи» [Электронный ресурс] URL: https://www.4italka.ru/nauka_obrazovanie/matematika/401655/fulltext.htm?ysclid=leoc2bw4vq734917282
3. Зачем нужен искусственный интеллект в смартфоне и что он умеет [Электронный ресурс] URL: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-57-tehnologii/45406-zachem-nujen-iskusstvennyii-intellekt-v-smartfonah-i-cto-on-umeet/?ysclid=lemsezefe6799831535>
4. Как работают нейросети? [Электронный ресурс] URL: <https://deep-review.com/articles/smartphone-ai-and-neural-networks/?ysclid=lemvum2n4a510293935>
5. Искусственный интеллект для камер смартфонов [Электронный ресурс] URL: <https://zoom.cnews.ru/publication/item/64307?ysclid=lemwrog19j5925318#chapter3>
6. Как ИИ прокачивает ТВОЙ смартфон? [Видеоресурс] URL: <https://youtu.be/cDUhrs8ml34>