**IT-Колледж “Сириус”**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ДОКЛАД**

по дисциплине “Введение в специальность”

на тему “Искусственный интеллект”

Выполнил:  
Студент группы

1.9.7.1

Зорина Анастасия Константиновна

Принял:

Старший преподаватель  
Тенигин Альберт Андреевич

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IT-Колледж “Сириус”  
2022

**Оглавление**

Основная часть ……………………………………………………………… 3-11

Выводы ………………………………………………………………… 12

Список источников информации …………………………………………… 13

**Основная часть**

**1 Что такое искусственный интеллект**

Искусственный интеллект — это совокупность нейронных сетей, которые выполняют задачи и функции, которые обычно характерны разумным существам. Более того, ИИ — это наука, находящаяся на стыке математики, биологии, психологии, кибернетики и целого ряда других областей. Она изучает технологии, которые позволяют человеку писать «интеллектуальные» программы и обучать компьютеры самостоятельно решать проблемы. Основная задача ИИ — понять, как работает человеческий интеллект, и смоделировать его.

**2 История развития искусственного интеллекта**

Начало развития искусственного интеллекта зародилось еще в Древней Греции. В средние века и Новое время ученые разрабатывали устройства, заменяющие человеческий труд. Например, в 17 веке Паскаль изобрел первую механическую цифровую вычислительную машину, в 19 веке Джозеф-Мари Жаккард разработал программируемый ткацкий станок с перфокарточными инструкциями.

Но идея такой системы была разработана в 1935 году Аланом Тьюрингом. Ученый описал абстрактную вычислительную машину, состоящую из бесконечной памяти и сканера, перемещающегося вперед и назад по памяти. Однако позже, в 1950 году, он предложил считать интеллектуальными те системы, которые не отличаются от человека в общении.

В то же время Алан разработал эмпирический тест для оценки машинного интеллекта. Он показывает, насколько далеко продвинулась искусственная система в обучении общению и может ли она выдавать себя за человека.

В 1939 году американская компания Westinghouse представила своих роботов – мото-человек и собака. Рост мото-человека был свыше 2 метров, а питомец Спарко (шотландский терьер) был весом около 30 кг и мог выполнять те же команды, что и обычные собаки.

Но возможность изобретать программы, выполняющие сложные интеллектуальные задачи, которые присущи только людям, появилась только после Второй Мировой войны, а их реализация только после появления современных компьютеров.

Спустя некоторое время, ученые смогли исследовать мозг и поняли, что он представляет собой нейронную сеть. Отсюда и мысли о создании искусственного стали еще более реальными.

В 1943 году американскими учеными – Уорреном Мак-Каллоком и Уолтером Питтсом на основе математических алгоритмов и теории деятельности головного мозга была разработана компьютерная модель нейронной сети. Они предложили конструкцию сети, состоящую из электронных нейронов. Выяснилось, что подобная сеть способна выполнять любые вообразимые числовые и логические операции. Исследователи предположили, что такая сеть способна к обучению, обобщению и распознаванию образов, то есть обладает всеми чертами интеллекта.

В 1949 году Хебб – канадский психолог и физиолог первый предположил, что обучение заключается в изменениях силы синаптических связей.

Термин "искусственный интеллект” (artificial intelligence) был впервые упомянут в 1956 году Джоном Маккарти, основателем функционального программирования и изобретателем языка Lisp, на конференции в Дартмутском университете. Он предоставил исследователям форум для обсуждения способов программирования компьютеров так, чтобы у них появилось интеллектуальное поведение. Всего эта конференция длилась 10 недель и на одном из семинаров двое ученых Карнеги Херб Саймон и Алан Ньюэлл из Технологического института демонстрировали программу, которая могла создавать доказательства математических теорем, они же включают принцип логики. По сравнению с современными программами искусственного интеллекта она была примитивна, но она использовала процессы мышления для решения проблем, что было по силам только людям.

После этого было разработано множество машин, понимающих человеческий язык, умеющих и способны вести беседы на любые темы, а также роботы, играющие в настольные игры. Искусственный интеллект сегодня занимает важное место в развитии науки, особенно в рамках концепции Интернета вещей, поскольку недостаточно просто собирать данные, нужно их обрабатывать, анализировать и действовать в тех случаях, когда человек не в состоянии этого сделать.

**3 Основные принципы искусственного интеллекта**

Говоря об искусственном интеллекте, представляется образ машины с лицом человека. Но, по идее, это не так уж и далеко от правды, ведь искусственный интеллект устроен подобно человеческому мозгу, только там намного проще

Человеческий мозг — это сложный органический компьютер, который выполняет примерно один квинтиллион операций в секунду, потребляя при этом всего 20 ватт энергии. В то же время, самые мощные из существующих сегодня суперкомпьютеров могут достигать пиковой производительности в 200 квадриллионов операций в секунду, потребляя при этом 15 миллионов ватт электроэнергии. Поэтому справедливо, что для сравнения компьютеров с когнитивными способностями человека, понадобиться много времени.

До сих пор не существует точного описания того, как работает человеческий мозг. В научных исследованиях механизм функционирования отдельных частей мозга обычно моделируется с помощью концепции нейронов и нейронных сетей.

Нейрон – электрически возбудимая клетка, которая сохраняет, обрабатывает, а также является передачкам информации с помощью электрических сигналов. Нейрон можно сравнить с транзистором, только более сложным и функциональным. Человеческий мозг содержит около 100 миллиардов таких клеток, которые связаны между собой и позволяет нам думать, запоминать и воспроизводить информацию. Нейроны общаются друг с другом, обмениваются информацией. Сигналы от отдельных нейронов взвешиваются и объединяются, прежде чем активируются другие нейроны. Эта обработка переданных сведений, комбинирование и активация других нейронов повторяется в различных слоях мозга, а учитывая количество нейронов в головном мозге, число возможных комбинаций велико.

Входные сигналы изначально поступают из различных источников: наши органы чувств, собственные устройства слеживания организма и другие. Один нейрон может получить сотни тысяч входных сигналов, прежде чем решить, как на нах реагировать. Затем каждый нейрон преобразует уже взвешенные выходные данные и только после этого проверяет, достигнут ли порог его активации. Кроме того, нейронные сети в мозге могут изменяться и обновляться, включая изменение алгоритмов взвешивания сигналов, посылаемых между нейронами. Это связано с обучением и опытом.

Именно эта модель человеческого мозга вдохновила ученых на воспроизведение возможности мозга в компьютерной симуляции – искусственной нейронной сети.

Нейронная сеть – это математическая модель, которая имитирует структур и функции нервных клеток живого организма. Отсюда можно сделать вывод, что в идеале это самообучающаяся система. А по технологической основе – это группа процессоров, выполняющих одну задачу в крупномасштабном проекте.

Особенность такой сети - самообучение. Отсюда и термин – машинное обучение.

Машинное обучение – это правильное формирование выходного сигнала каждого последующего нейронного уровня по совокупность встречающихся вариантов входных сигналов предыдущего нейронного уровня, что в конечном итоге приводит к регулярному восприятию исходной информации. Есть несколько методик машинного обучения:

1. Обучение с учителем – в обучении с учителем нейросети на вход подается набор учебных примеров, обычно называемый обучающим или тренировочным набором данных, или же размеченным датасетом, и задача состоит в том, чтобы выдать уже известный ответ на новый опыт.
2. Обучение без учителя - часто размеченный датасет очень сложно достать, это трудоемко и времязатратно. Если для конкретной задачи нет отмеченного набора данных, а есть только данные, в которых нужно "найти какой-то смысл", то в этом поможет обучение без учителя.
3. Обучение с частичным привлечением учителя - бывает и так, что какие-то данные размечены, а какие-то нет. Этот метод хорош, когда разместить все объекты – трудоёмкая задача или извлечь из данных важные признаки проблематично. В таком случае нейросеть извлечет информацию из размеченных данных и будет анализировать взаимосвязь между ней и признаками у неразмеченных данных для выдачи результата.
4. Обучение с подкреплением — Это нейросеть с интерактивным обучением и обратной связью. В этой задаче нейросеть совершает какие-то действия и получает обратную связь, ее действия основаны на обратной связи, то есть, если реакция положительна, то она продолжает предпринимать подобные действия, одновременно пытаясь достичь лучшего результата.

**4 Сферы применения искусственного интеллекта**

Разработка интеллектуальных роботов - одно из важнейших направлений развития искусственного интеллекта. Роботам нужен интеллект, чтобы манипулировать объектами и, при необходимости, определять их местоположение и планировать свои перемещения.

Методы искусственного интеллекта в настоящее время используются в следующих технологиях:

**Интернет**

Ввод искусственного интеллекта в интернет берет свое начало в 2011 году. В этот год началась работа над проектом Google Brain. После, в системе Google появились новые опции:

1. Google переводчик – система с быстрым перевода текста на разные языки. Там есть функции: перевод по фото – можно прикрепить уже готовое фото или же сфотографировать прямо в приложении, также функция голосового ввода – нажимаешь на микрофон и система начинает улавливать слова и переводить их на нужный язык.
2. Голосовой помощник «Алиса» - можно запускать поиск, разговаривать с ним, давать поручения, осуществлять поиск по фото.
3. Google Photo – алгоритм, через который можно легко находить фотографии с помощью описания предметов или людей, присутствующих на фото.

**Транспорт**

В 2000-х годы автопроизводители разработали беспилотные автомобили. В их число вошли Nissan, BMW, Honda, Volkswagen и Audi. Все поступающие данные анализируются искусственным интеллектом для принятия решений на дороге.

С помощью беспилотных летательных аппаратов компания Amazon доставляет посылки. Первая такая посылка была отправлена в 2016 году.

**Медицина**

С помощью ИИ распознаются патологии на рентгеновских снимках, МРТ, КТ. Выявляется болезнь Альцгеймера, заболевание легких. Это очень коротает время, т. е врач мог бы изучать результаты анализов около 30 минут, а ИИ делает это за несколько секунд.

Также пациенты пользуются приложениями телемедицины, которые собирают данные с фитнес браслетов. ИИ может обнаружить туберкулез и заболевание внутренних органов, включая мозг. Сейчас, практически все записываются на прием к врачу через мобильные приложения, что также коротает время.

**Банковское дело**

ИИ используется почти всеми банками в собственных мобильных приложениях. На данный момент там можно обратить за помощью к консультанту, осуществлять денежный перевод на другие счета, общаться с друзьями, оплачивать мобильную связь, коммунальные услуги, образование и тд, можно переводить деньги в разные фонды, смотреть историю своих покупок, следить за расходами.

**Системы безопасности**

ИИ используется в системах безопасности в основном для распознавания лиц и идентификации человека. Кроме того, интеллектуальные системы используются для идентификации опасных объектов и веществ.

Также, ИИ также помогает в обеспечении кибербезопасности. Анализируя огромные объемы данных об угрозах, искусственный интеллект сокращает время реакции служб безопасности и позволяет им быстрее реагировать.

**Космические системы**

ИИ изучил треть поверхности Луны. Робот NASA Curiosity исследует состав марсианских почв и компонентов атмосферы. Благодаря этому Curiosity может не только исследовать местность, но и запоминать безопасные пути и планировать новые маршруты на основе предыдущих знаний о грунте или составе почвы.

**Спорт**

ИИ анализирует действия игроков во время игры. Где они чаще всего находились на поле, как долго владели мячом, какой ногой чаще всего пользовались, скорость их бега и ускорение. Тренеры получают десятки различных статистических данных об игре сразу после матча.

**Промышленность**

Машины с искусственным интеллектом собирают детали, без труда запоминая порядок и правильное расположение элементов, точно рассчитывая данные и оптимизируя сборку: в каком порядке расположить детали, как надежно их закрепить. Из-за этого сокращается число сотрудников, таких как:

1. Бухгалтера. Машина точно подсчитывает данные, что очень выгодно для государства
2. Сборщик деталей. Машина запоминает последовательность действий и соединяет детали самостоятельно.

**Образование**

Скоро обучение будет делиться на два типа: адаптивное обучение и прокторинг.

Прокторинг — это наблюдение за студентами во время контрольных тестов и экзаменов. Если раньше учащиеся находились под прицелом веб-камеры, то теперь на помощь приходит искусственный интеллект. Он отслеживает, как часто студент отводит взгляд от экрана, переключает ли он вкладки браузера и слышны ли в комнате дополнительные голоса. Как только ИИ обнаруживает нарушение, он немедленно оповещает об этом человека, проводящего экспертизу.

Адаптивное обучение направлено на решение проблемы разной успеваемости учеников и студентов, тк многие сейчас усваивают материал лучше, а кто-то хуже, и чтобы каждый обучающийся понял весь пройденный материл ИИ будет отслеживать уровень знаний и выстраивать порядок блоков курса.

**5 Выводы**

Искусственный интеллект стремительно развивается в последние годы. Компьютеры все больше превышают человека в широком спектре человеческой деятельности. Все чаще говорят о том, как ИИ повлияет на занятость людей. Многие считают, что с развитием ИИ рабочих мест станет меньше, так как все будут делать машины. В результате может увеличиться число безработных.

Но при работе с ИИ возникают и опасности. Одна из них – потеря у людей заинтересованности к творческой деятельности. Это связано с автоматизаций. Но люди не будут отказывать от этого, ведь для них творческая работа привлекательна. Но другая проблема более значимая, чем предыдущая – потеря у человека функции поиска решения. Это может произойти из-за появления машин, где вмешательство человека будет излишним, так как такие машины будут настолько надежными и адаптируемыми.

С моей точки зрения, людям не стоит опасаться ИИ. Искусственный интеллект следует определенным алгоритмам, за пределы которых он выйти не может, так как он контролируется людьми, которые и создали его. Да, он может превзойти человека в, например, игре в шахматы, в бухгалтерии или банковском деле, но ИИ нет самостоятельного сознания.

**Список использованных источников**

Литература:

1. Каплан, А. Лекция «Искусственный интеллект против естественного»
2. Девятков В. В. «Системы искусственного интеллекта»
3. М. Альпина нон-фикшн «Искусственный интеллект. Пределы возможного»
4. Смолин Д. В. «Введение в искусственный интеллект»
5. Хант Э. «Искусственный интеллект»
6. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект.
7. Корсаков С.Н. «Начертание нового способа исследования при помощи машин, сравнивающих идеи»
8. Зайцев, А. «Тенденции в области искусственного интеллекта. Современные методы машинного обучения»

Интернет-источники:

1. <https://habr.com/ru/company/cloud4y/blog/469447/>
2. <https://iot.ru/wiki/iskusstvennyy-intellekt>
3. <https://wiki.programstore.ru/istoriya-iskusstvennogo-intellekta/>
4. <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt>
5. <https://www.calltouch.ru/blog/glossary/iskusstvennyj-intellekt/>
6. <https://mentamore.com/covremennye-texnologii/oblasti-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta.html>
7. <https://blog.eldorado.ru/publications/ponyatie-iskusstvennogo-intellekta-dlya-chego-on-nuzhen-chelovechestvu-35419>
8. <https://maff.io/sfery-primeneniya-sistem-iskusstvennogo-intellekta/#Искусственный_интеллект_в_промышленности>