ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В КУРСЕ ШКОЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

БОСОВА ЛЮДМИЛА ЛЕОНИДОВНА, ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РАО,
ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, ЗАСЛУЖЕННЫЙ УЧИТЕЛЬ РФ,
ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ МПГУ, И.О. АКАДЕМИКА-СЕКРЕТАРЯ ОТДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РАО

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

- цифровой помощник учителя (https://teacher.edu.ru/) – онлайн-сервис для педагогов, который должен помочь создать портфолио, эффективно подготовиться к аттестации, найти подходящий курс повышения квалификации и не пропустить важные события;
- цифровой помощник ученика (https://student.edu.ru/) – образовательная платформа для 5–9 классов с индивидуальной траекторией подготовки к экзаменам;
- цифровой помощник родителя (https://parent.edu.ru) – инструмент, который должен помочь выявить уникальные способности и интересы ребёнка с помощью цифровой диагностики.

https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407790373/)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

- Адаптивное построение индивидуальных образовательных траекторий в процессе обучения
- Автоматическая оценка качества письменных работ обучающихся
- Анализ обратной связи от обучающихся и контроль процесса обучения на основе обработки текстовой информации из социальных сетей и образовательных форумов
- Применение интеллектуальных диалоговых систем в процессе обучения для ответов на вопросы по учебным материалам

ЕГЭ по информатике с Учебником

Готовьтесь к ЕГЭ по информатике
с ИИ-помощником на базе нейросети
YandexGPT

Любое задание под силу — с ИИ-помощником:

- Задаст наводящие вопросы, чтобы пользователь сам пришёл к верному ответу
- Найдёт ошибку в коде и подскажет, как её исправить
- Объяснит логику решения задачи
- Даст определения непонятным терминам
- Покажет видеоразборы от методистов Учебника

ИИ – КОМПОНЕНТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассматривая ИИ и как свойство компьютерных информационных систем выполнять широкий спектр творческих функций, традиционно считавшиеся прерогативой человека, и как науку, входящую в комплекс компьютерных наук, относя создаваемые на ее основе технологии к информационным технологиям, признавая общекультурную, мировоззренческую направленность соответствующего содержания, следует незамедлительно ставить вопрос **о включении элементов/начал/основ искусственного интеллекта в содержание общего образования**.

ЛИКБЕЗ

Искусственный интеллект и машинное обучение 2018-2019

ПРОХОЖДЕНИЙ: 4 454 200

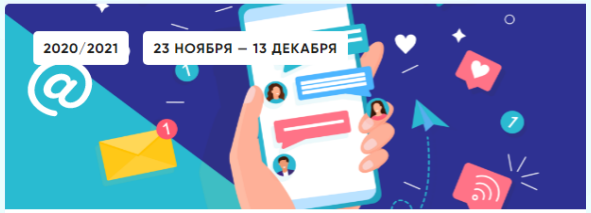
Большие данные

ПРОХОЖДЕНИЙ: 3 199 075

Яндекс

Персональные помощники

ПРОХОЖДЕНИЙ: 3 157 828



Нейросети и коммуникации

ПРОХОЖДЕНИЙ: 2 228 080

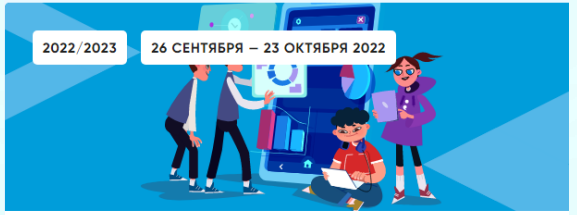
Яндекс

Беспилотный транспорт

ПРОХОЖДЕНИЙ: 2 158 598

Искусственный интеллект и машинное обучение

ПРОХОЖДЕНИЙ: 2 134 829



Искусственный интеллект в стартапах

ПРОХОЖДЕНИЙ: 2 618 913

Искусственный интеллект в отраслях

ПРОХОЖДЕНИЙ: 2 891 458

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

- как объект изучения в учебных предметах «Окружающий мир», «Информатика» и «Технология»
- как инструмент учебной деятельности при освоении содержания всех без исключения учебных предметов на уровнях основного и среднего общего образования.

НОО. ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

- Окружающий мир: каким образом его воспринимаем мы и компьютер.
- Как компьютеры анализируют объекты окружающего мира.
- Где мы встречаемся с искусственным интеллектом.
- Как мы обучаемся и как обучаются компьютеры.
- Как компьютер понимает человека.
- Какие достоинства и недостатки есть у искусственного интеллекта.

ООО. ТЕХНОЛОГИЯ

- Занятия робототехникой, тематика которых достаточно полно представлена в соответствующем модуле федеральной рабочей программы по учебному предмету «Технология» в 5–9 классах

ООО. ИНФОРМАТИКА

- Области применения ИИ и решаемые с его помощью задачи.
- История искусственного интеллекта.
- Компьютерное зрение.
- ПО, интернет-сервисы и образовательные ресурсы на базе ИИ.
- Генеративный ИИ. Продуцирование и проверка достоверности цифрового контента, созданного с помощью ИИ.
- Этические аспекты использования искусственного интеллекта

О КОМПЬЮТЕРНОМ ЗРЕНИИ

Мы говорили о том, какое большое значение имеет для человека зрение. Но сегодня можно услышать и о компьютерном зрении.

Компьютерное зрение — это современная технология, позволяющая компьютеру анализировать изображения и видео и извлекать информацию из увиденного.

Компьютер «видит» совсем не так, как человек. У него нет нашего жизненного опыта и способности так же легко распознавать объекты на изображении. Без предварительного обучения компьютер не способен отличить не то что котика от собаки, но даже слона от птицы. Для того чтобы обучить компьютер распознавать котиков на фото, собирается большая коллекция картинок с изображениями котов (положительные примеры) и ряд картинок без котов (отрицательные примеры). Во время обучения компьютер анализирует изображения, выделяя признаки, которые позволяют понять, что на картинке кот.

Компьютерное зрение оказалось полезным для решения многих задач, требующих анализа изображений, где способностей человеческого глаза уже недостаточно. Это и помощь врачам в выявлении заболеваний, проверка полей на наличие вредителей и заболеваний растений, распознавание лиц на фото и видео, управление беспилотными автомобилями и многое другое.

ИСТОРИЯ ИИ

- **1940-1950**. Исследования Алана Тьюринга, Джона фон Неймана, Норберта Винера. Первые модели вычислительных машин и идеи о том, как машины могут имитировать человеческое мышление.
- **1956**. Появление термина «искусственный интеллект».
- **1960-1970**. Появление первых компьютерных программ, способных решать задачи с помощью логики и экспертных знаний

ИСТОРИЯ ИИ

Джозеф Дэвол и Джордж Энгельбергер

1959 г. Разработка первого промышленного робота

ИСТОРИЯ ИИ

Джозеф Вейценбаум

1966 г. Программа Элиза - один из первых виртуальных собеседников (чат-бот). Элиза воспроизводила речевое поведение психотерапевта, реализуя технику активного слушания, переспрашивая пользователя и используя фразы типа «Пожалуйста, продолжайте».

ИСТОРИЯ ИИ

1985 г. Первая демонстрация беспилотного автомобиля. Управлявший им компьютер был ориентирован на выполнение трех задач:

- зрение (vision),
- принятие решений (reasoning)
- контроль (control)

ИСТОРИЯ ИИ

1997 г. Deep Blue — шахматный суперкомпьютер, выигравший матч из 6 партий у чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова.

ИСТОРИЯ ИИ

1999 г. Появление на рынке Aibo - собаки-робота, разработанной компанией Sony.

Aibo умеет ходить, «видеть» окружающие его предметы с помощью видеокамеры и инфракрасных датчиков расстояния, распознавать команды и лица,
он может учиться и развиваться,
основываясь на побуждениях
своего хозяина, обстановки.

ИСТОРИЯ ИИ

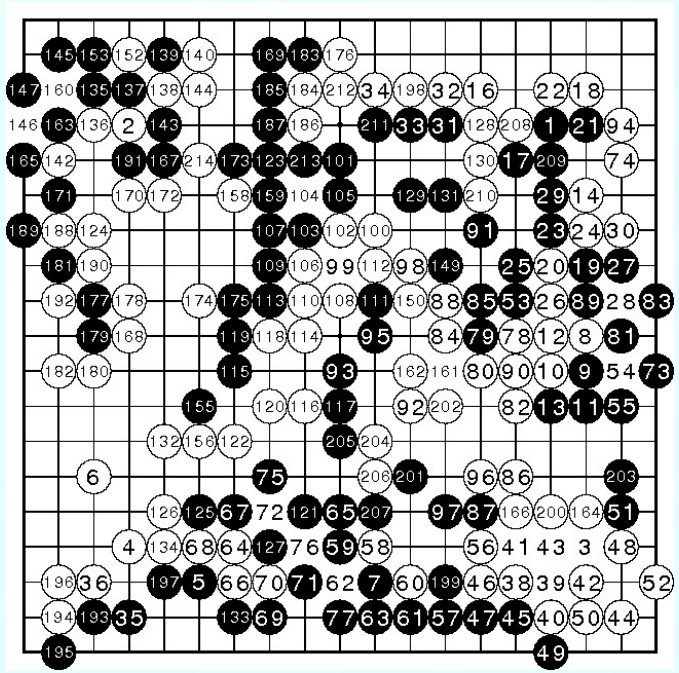
2011 г. Появление голосового помощника Siri от Apple в iPhone 4S.

Технологии:

- Автоматическое распознавание речи (ASR)
- Понимание естественного языка (NLU)
- Выполнение задачи через интерфейсы приложений (API)
- Взаимодействие с пользователем
- Самообучение и обновление

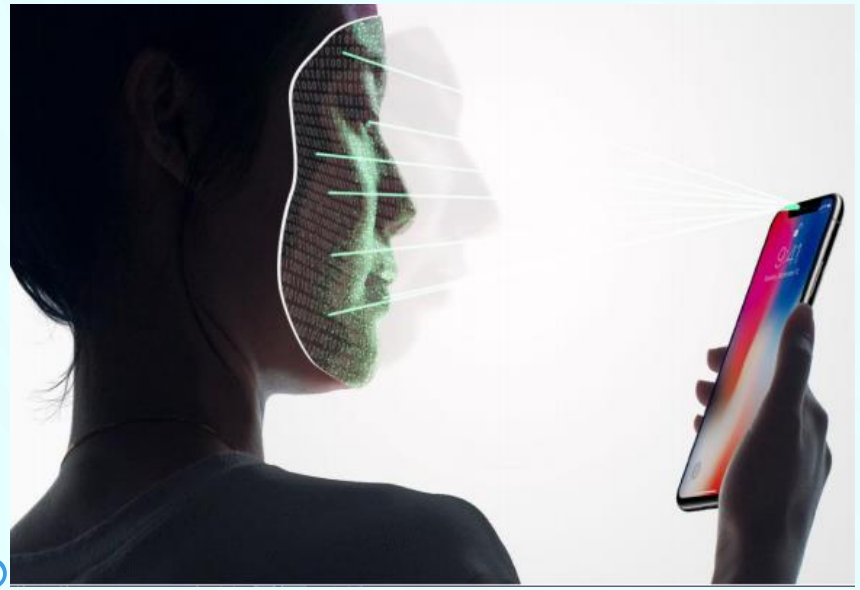
ИСТОРИЯ ИИ

2016 Г. AlphaGo одерживает победу в игре го над лучшим игроком планеты



РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ

Распознавание лиц – технология, работающая на базе алгоритмов и нейронных сетей, способная автоматически идентифицировать или верифицировать человека на фотографии, видео или в режиме реального времени.



КАК ЭТО РАБОТАЕТ

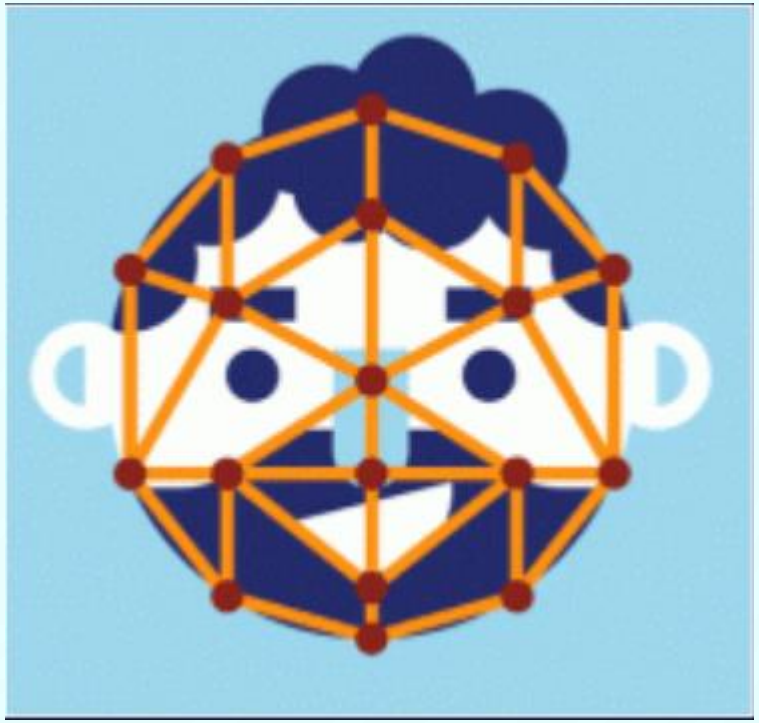
1. Обнаружение лица
2. Анализ лица
3. Конверсия данных
4. Поиск совпадений

ОБНАРУЖЕНИЕ ЛИЦА

- Камера обнаруживает лицо.
- Лучше работает, если человек смотрит прямо в камеру.

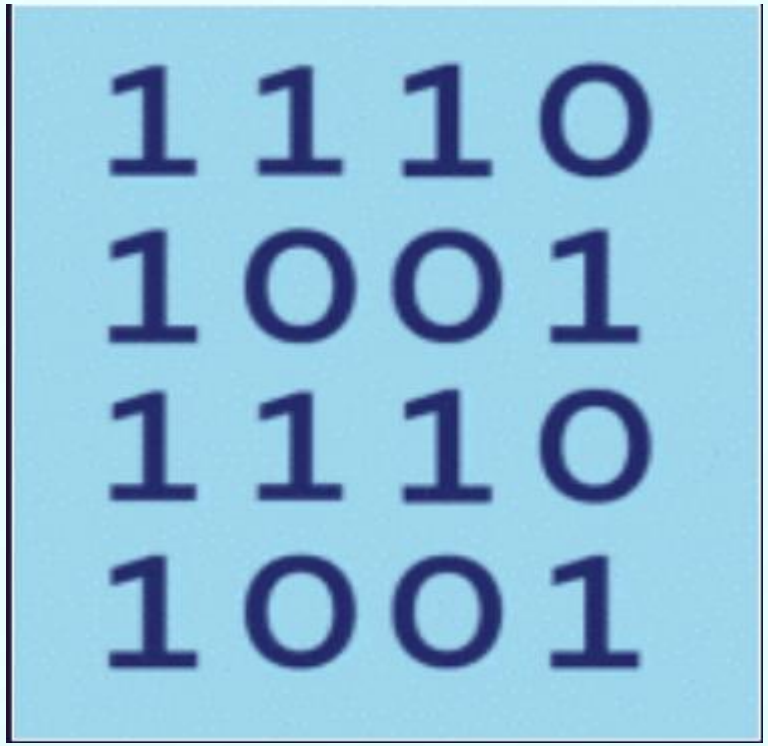
АНАЛИЗ ЛИЦА

- Фото захватывается и анализируется.
- Каждое лицо имеет 80 узловых точек или различимых ориентиров.



КОНВЕРСИЯ ДАННЫХ

- Полученная в результате анализа лица информация об узловых точках конвертируется в цифровой код.
- Этот код называется отпечатком лица.

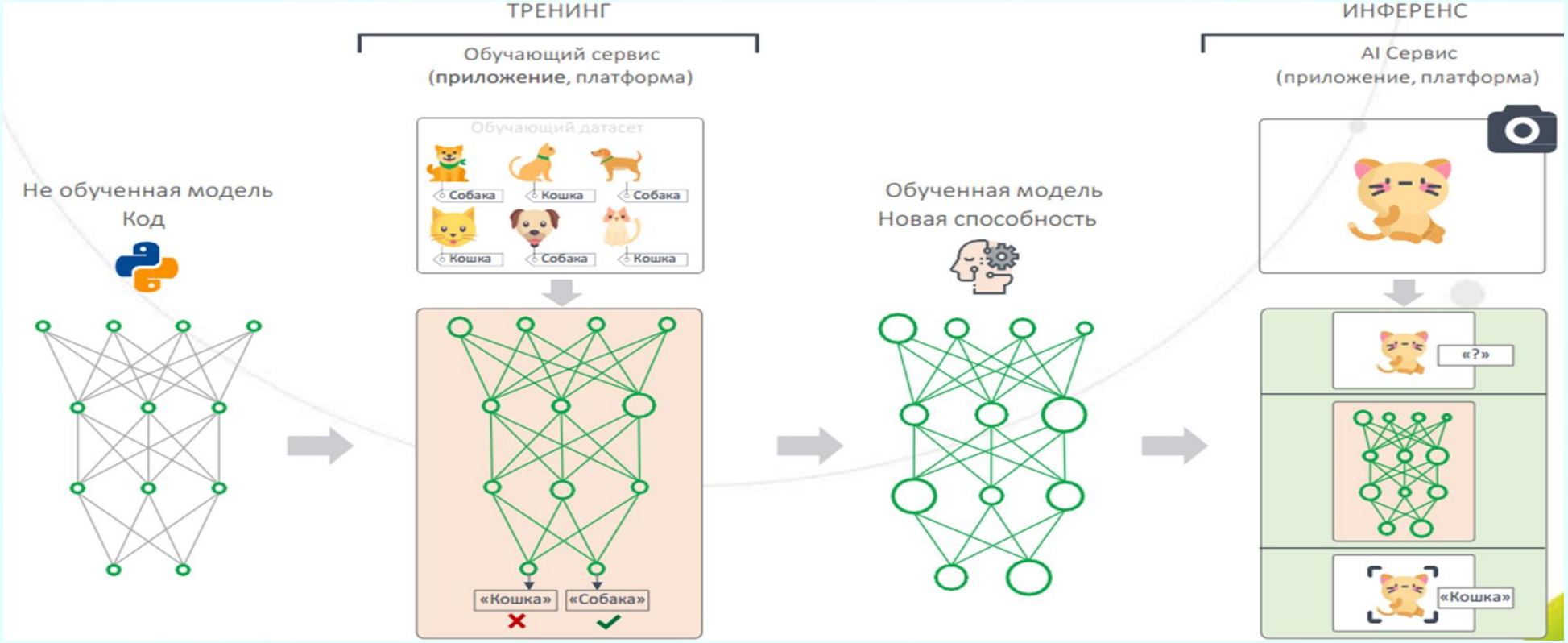


ПОИСК СОВПАДЕНИЙ

- Цифровой код сравнивается с базой данных в поиске совпадений.
- Выдаётся совпадение с дополнительной информацией (ФИО, адрес …).

МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Нейронная сеть как пример модели представления данных для таких явлений и процессов, которые не описываются фундаментальными законами.



О НЕЙРОНАХ

Нейроны (естественные нейроны) — это клетки, которые передают, хранят и обрабатывают информацию в нервной системе. С их помощью организм реагирует на раздражители из окружающей среды и адаптируется к ней. Множество соединённых между собой нейронов образуют нейронную сеть. Согласованная работа нейронов обеспечивает регуляцию всех жизненных процессов живых организмов, их взаимодействие с окружающей средой. Мыслительная деятельность человека является результатом взаимодействия между нейронами в головном мозге, содержащем 86 миллиардов нейронов.

О НЕЙРОННЫХ СЕТЯХ

Искусственные нейроны — это программные модули, являющиеся упрощёнными моделями естественных нейронов. Это своего рода «трансформаторы информации», которые математически представляются функциями от входных сигналов. Такие искусственные нейроны объединяют в сети, соединяя выходы одних нейронов с входами других.

Искусственные нейронные сети — это программы (алгоритмы), для расчётов по которым используются мощные вычислительные системы. Входная информация, поступающая в нейронную сеть, «прогоняется» через большое количество соединённых между собой «трансформаторов информации». Комбинация огромного количества параметров отдельных нейронов и «весов» связей между ними на пути от «входных нейронов» к «выходным нейронам» определяет сложные виды зависимостей, которые могут воспроизводиться искусственными нейронными сетями.

Нейронные сети обрабатывают и анализируют огромное количество данных, выявляя сложные закономерности и зависимости, которые могут быть недоступны для традиционных алгоритмов

УЧЕБНИКИ УГЛУБЛЕННОГО УРОВНЯ

http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202403220023 - новый федеральный перечень учебников

PYTHON – ПУТЬ К ИИ

https://rutube.ru/channel/35305593/

Python для начинающих. Урок 1.Командный режим работы. Знакомст...

Python для начинающих. Урок 2. Программный режим работы.

Python для начинающих. Урок 3. Создаём процедуры.

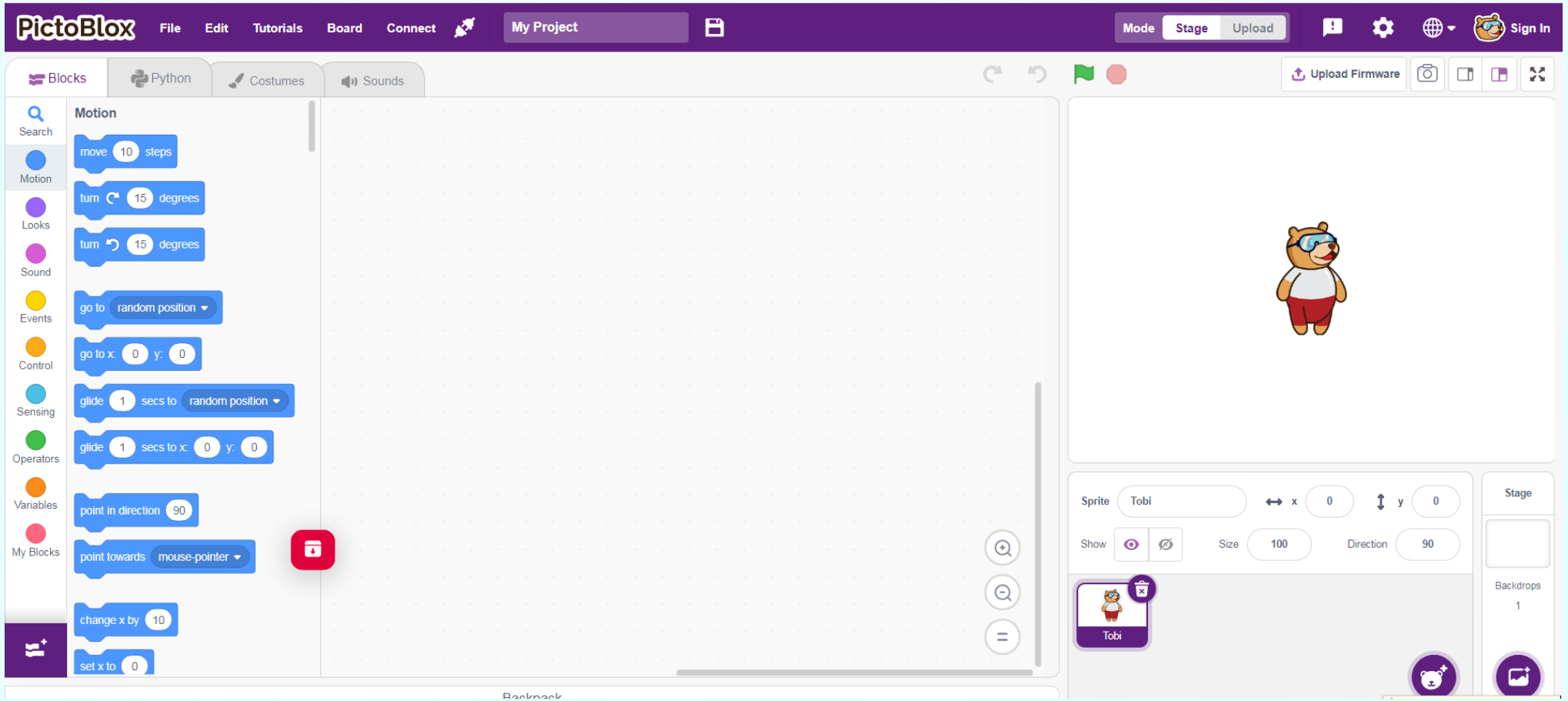
Python для начинающих. Урок 4. Круги, окружности и дуги.

Python для начинающих. Урок 5. Процедуры с параметрами.

Python для начинающих. Урок 6. Случайные числа и циклические...

Python для начинающих. Урок 7. Круги и циклы

PICTOBLOX


PictoBlox
File
Edit
Tutorials
Board
Connect
My Project
Mode
Stage
Upload
Sign In
Blocks
Python
Costumes
Sounds
Upload Firmware
Search
Motion
Looks
Sound
Events
Control
Sensing
Operators
Variables
My Blocks
move 10 steps
turn 15 degrees
turn 15 degrees
go to random position
go to x: 0 y: 0
glide 1 secs to random position
glide 1 secs to x: 0 y: 0
point in direction 90
point towards mouse-pointer
change x by 10
set x to 0
Sprite
Tobi
x
0
y
0
Show
Size
100
Direction
90
Stage
Backdrops
1
Tobi

PICTOBLOX

Назад
Выбрать дополнение
Поиск
Все
AI & ML
Аппаратное обеспечение
Роботы
IoT
Игры и анимация
CAT
DOG
Требуются
Новый
Hello
Обнаружение лица
Обнаружить и распознавать человеческое лицо
Обнаружение объекта
Определить объекты на изображении
Обнаружение человеческого тела
Определить части тела из изображения
Машинное Обучение
Классифицируйте изображение и позу, используя TM
Компьютерное зрение (альфа)
Распознавание текста (альфа)
Распознавание речи (альфа)

СОО. ИНФОРМАТИКА

- Нисходящее моделирование интеллектуальной деятельности.
- Восходящее моделирование интеллектуальной деятельности.
- Машинное обучение систем ИИ.
- Распознавание образов интеллектуальными системами.
- Обработка естественного языка интеллектуальными системами.
- Промптинг.
- Этика ИИ.
- Программирование нейросети (для углубленного уровня)

Содержание курса

1 ИИ и генеративные нейросети для 10-го класса

1.1 Введение в искусственный интеллект

Урок 1. Что такое искусственный интеллект?

Урок 2. Как устроены нейросети?

Урок 3. Путь к GPT

1.2 Искусство промтинга

Урок 4. Техники промтинга. Часть 1

Урок 5. Техники промтинга. Часть 2

Урок 6. Другие нейросети

Урок 7. Создаём проект с нейросетями

Урок 8. Презентация проектов

1.3 Программирование моделей

Урок 9. Обучение модели

Урок 10. Нейросеть на Python

1.4 Нейросети и мир

Урок 11. Авторские права

Урок 12. Нейросети захватят мир?

ИИ и генеративные нейросети для 10-го класса

На курсе ученики разберутся в современных технологиях ИИ, а также формулировать запросы к генеративным нейросетям. Создадут свой сайт и попробуют себя в программировании ИИ.

Посмотреть содержание

ГЕНЕРАТИВНЫЕ МОДЕЛИ

Генеративные модели — это алгоритмы и искусственные интеллектуальные системы, способные создавать новые тексты, изображения, видео, звук и другой медиаконтент.

Генерацию задают с помощью текстового запроса, который подробно описывает желаемый результат. Сегодня наиболее успешны и популярны модели, создающие изображения и текст.

ШКОЛЬНИКИ И ИИ

Поиск информации для подготовки докладов и рефератов

Генерация изображений для оформления презентаций и проектных работ

Решение задач, примеров, кейсов

Написание сочинений, эссе, генерация кода

Повышение оригинальности текста за счет функции перефразирования

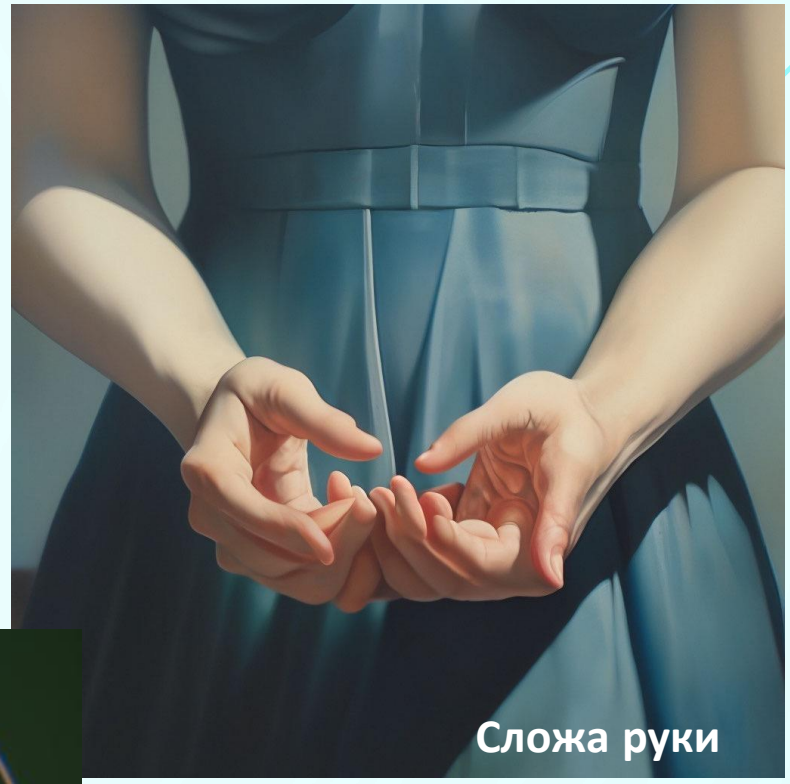
Резюмирование больших текстов для подготовки докладов и рефератов

РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ

- Неравенство в доступе к технологиям
- Зависимость от технологий
- Отсутствие мотивации, пассивное участие в учебном процессе
- Качество информации, распространение некачественного контента

Вход в метро, Минск, 1991 год.

Суп с котом


Сложа руки

Развесить уши

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно

СЛЕДУЕТ ПРИЗНАТЬ И ПРИНЯТЬ

- Большие языковые модели значительно лучше справляются со многими видами информационной деятельности, включая продуцирование информации, нежели среднестатистический человек.
- Не только студенты, но и школьники пытаются использовать соответствующие возможности ИИ, причем, делают это, чаще всего, интуитивно, наугад.

СЛЕДУЕТ ПРИЗНАТЬ И ПРИНЯТЬ

- Запрещать использование генеративного ИИ в учебном процессе бессмысленно, значительно важнее научить школьников пользоваться этим инструментом: освоить умение формулировать запрос (промпт), подбирать подходящие ключевые слова. У обучающихся должен быть сформирован определенный набор умений и навыков проверки контента, созданного ИИ: полученную от нейронной сети информацию следует изучить, осуществить поиск подтверждения представленных в ней фактов и данных, соотнести источники информации, на которые ссылается нейронная сеть, с проверенными авторитетными источниками.
- У обучающихся должно быть сформировано стойкое представление о том, что искусственный интеллект – это инструмент, умелое использование которого позволит многократно повысить эффективность нашего труда.

Оценка
представить аргументы,
защитить точку зрения, доказать, спрогнозировать
Синтез
создать, придумать дизайн, разработать, составить план
Анализ
проанализировать, проверить, провести эксперимент,
организовать, сравнить, выявить различия
Использование
применить, проиллюстрировать, решить
Понимание
описать, объяснить, определить признаки,
формулировать по-другому
Знания
составить список, выделить, рассказать,
показать, назвать

РЕКОМЕНДАЦИИ

- Смело осваивайте новое, в том числе ИИ
- Помните: «ленивый» запрос влечет «ленивый ответ»: помощь ИИ будет эффективнее, если вы сообщите ему больше контекста, больше деталей. При этом не забывайте, что вы не застрахованы от проблем, связанных с конфиденциальностью: не стоит сообщать ИИ то, что хотелось бы сохранить в тайне.
- Если вам что-то неясно в информации, решении, предложенными ИИ, попросите его расширить объяснение или привести вам другие примеры.
- Не доверяйте слепо ИИ: у ИИ может не быть требуемой информации по конкретной теме – сеть еще не обучена по интересующему вопросу; существует риск ошибок и фальсификаций, поэтому ИИ может предлагать правдоподобную, но неверную информацию. Проверяйте и перепроверяйте информацию.
- Развивайте критическое мышление и кругозор: результаты работы ИИ трудно оценить человеку, плохо знакомому с соответствующей темой.
- Помните, ответственность за результат, полученный с помощью ИИ, несете вы.

Искусственный интеллект – это новый инструмент, который отрывает новые возможности, и наша главная задача научиться им пользоваться и думать по новому, учитывая этот инструмент.

Рафаэль Райф, президент Массачусетского Института Технологий, 2018

Для минимизации рисков важно внедрять нейросети в образовательный процесс осознанно, сочетая их с традиционными методами обучения и обеспечивая необходимые меры безопасности и этики.

Чат GPT, 17.09.2024

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!