

УРОК ЦИФРЫ —

всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий

Это возможность получить знания от ведущих технологических компаний: Яндекса, «Лаборатории Касперского», Фирмы «1С», Кодвардса и VK, а также Академии искусственного интеллекта благотворительного фонда Сбербанка. Поздравляем ребят с началом нового учебного года!



ПРОКРУТИТЕ ВНИЗ



Азбука
цифровизации:
от нейрона
до умного города

Облик современного мира меняется каждый день: если прошлые два столетия стали этапом стремительного развития промышленности, то XXI век – время расцвета информационных технологий и цифровизации.



Мы часто слышим такие слова, как «искусственный интеллект», «нейросеть» и «цифровизация». С помощью всего этого работают и госучреждения, и хайповые приложения для обработки фотографий, и домашняя техника.

Тем не менее объяснить устройство нейросети смогут не все, а цифровизацию, к которой так стремится бизнес, в каждой сфере понимают по-своему.

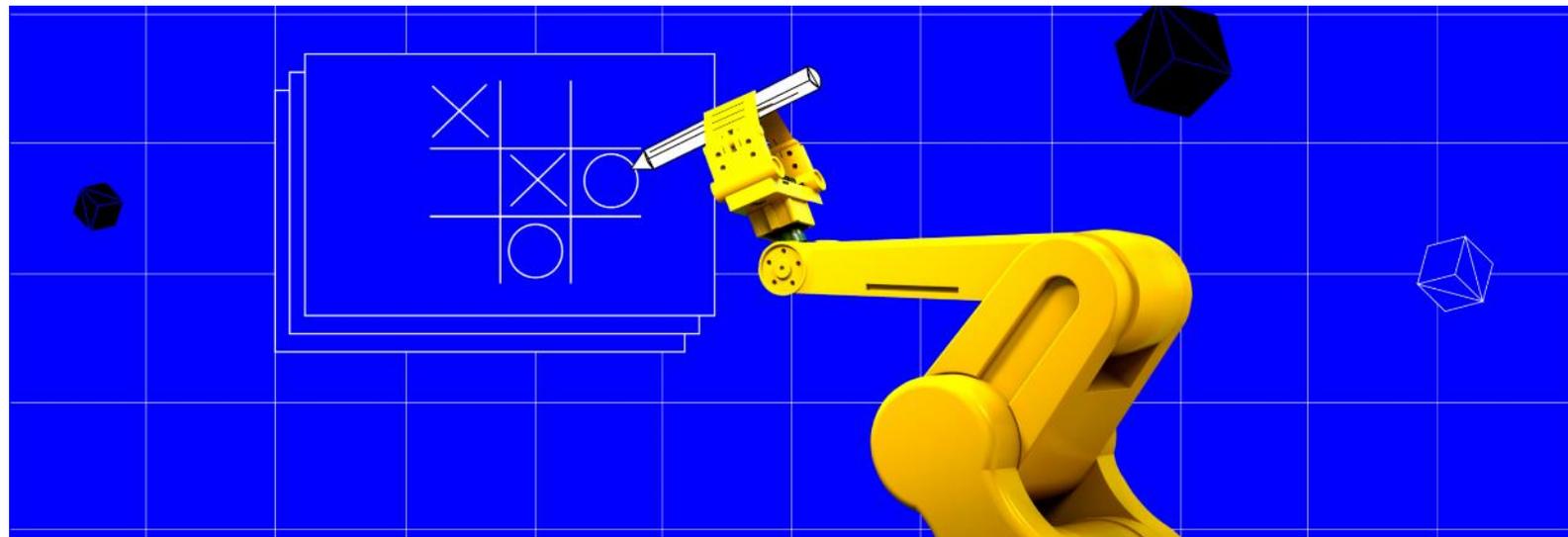
Разберём самые важные понятия и процессы, связанные с диджитализацией.

Что такое искусственный интеллект?

Единого канонического определения искусственного интеллекта не существует. Обычно под ИИ подразумевают систему, способную «мыслить» или действовать как человек и постепенно учиться новому, используя собранную информацию.

Самые распространённые ИИ-технологии — это чат-боты, системы персонализированных рекомендаций в онлайн-магазинах и кинотеатрах и голосовые помощники вроде Siri или Алисы. Намного более сложные алгоритмы уже руководят строительством и разрабатывают новые лекарства.

И всё же искусственный интеллект пока не достиг уровня человеческого разума. Создать систему, которая справится со всем, что по силам человеку, то есть **«сильный ИИ»**, — мечта многих разработчиков. По оценке технического директора Google Рэймонда Курцвейла, это произойдет не ранее 2029 года.

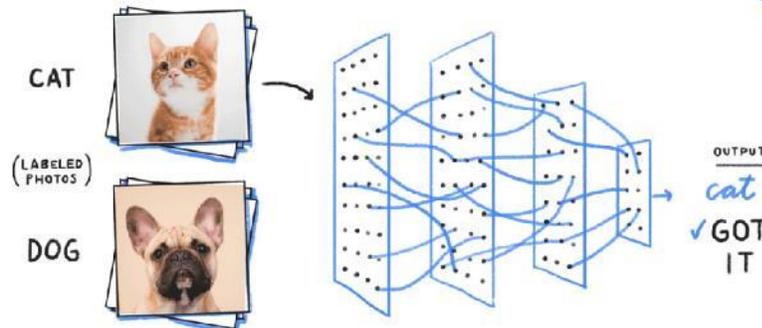


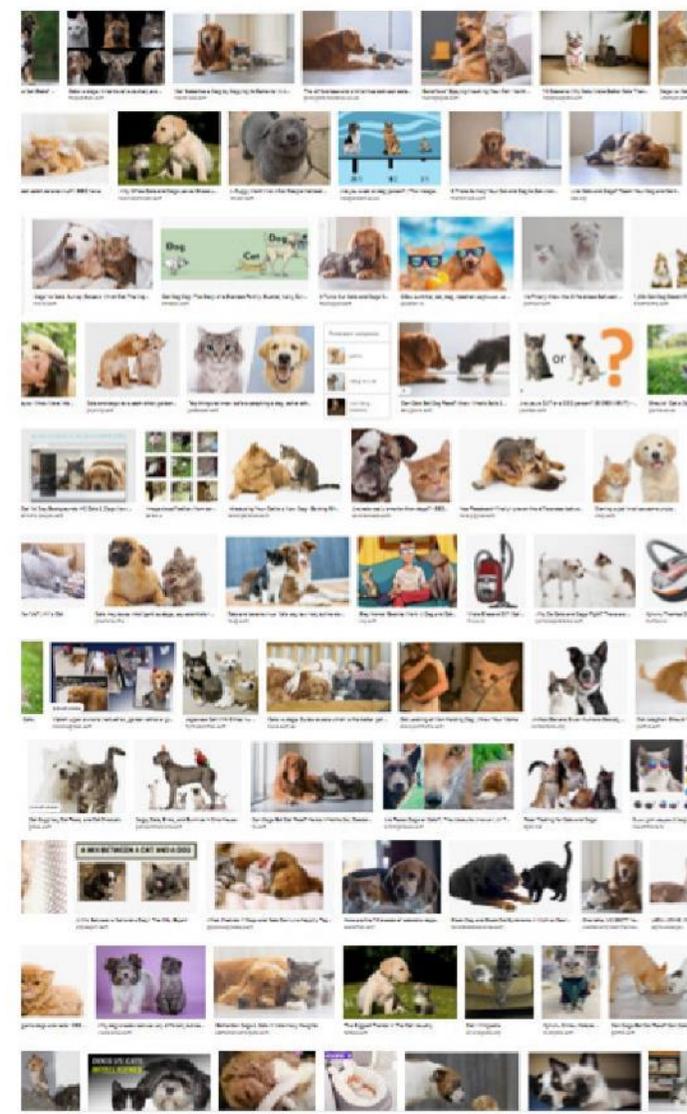
ИИ может учиться новому. Это и есть машинное обучение?

Машинное обучение — это обучение ИИ. Чтобы создателю системы не приходилось постоянно дополнять её вручную, ИИ тренируют выполнять определённые действия, используя в качестве обучающих материалов массив данных. Например, показывают тысячи изображений кошек и собак и учат отличать этих животных друг от друга. Если система назовёт собаку котом, программист поправит её и в следующий раз вероятность ошибки будет ниже.

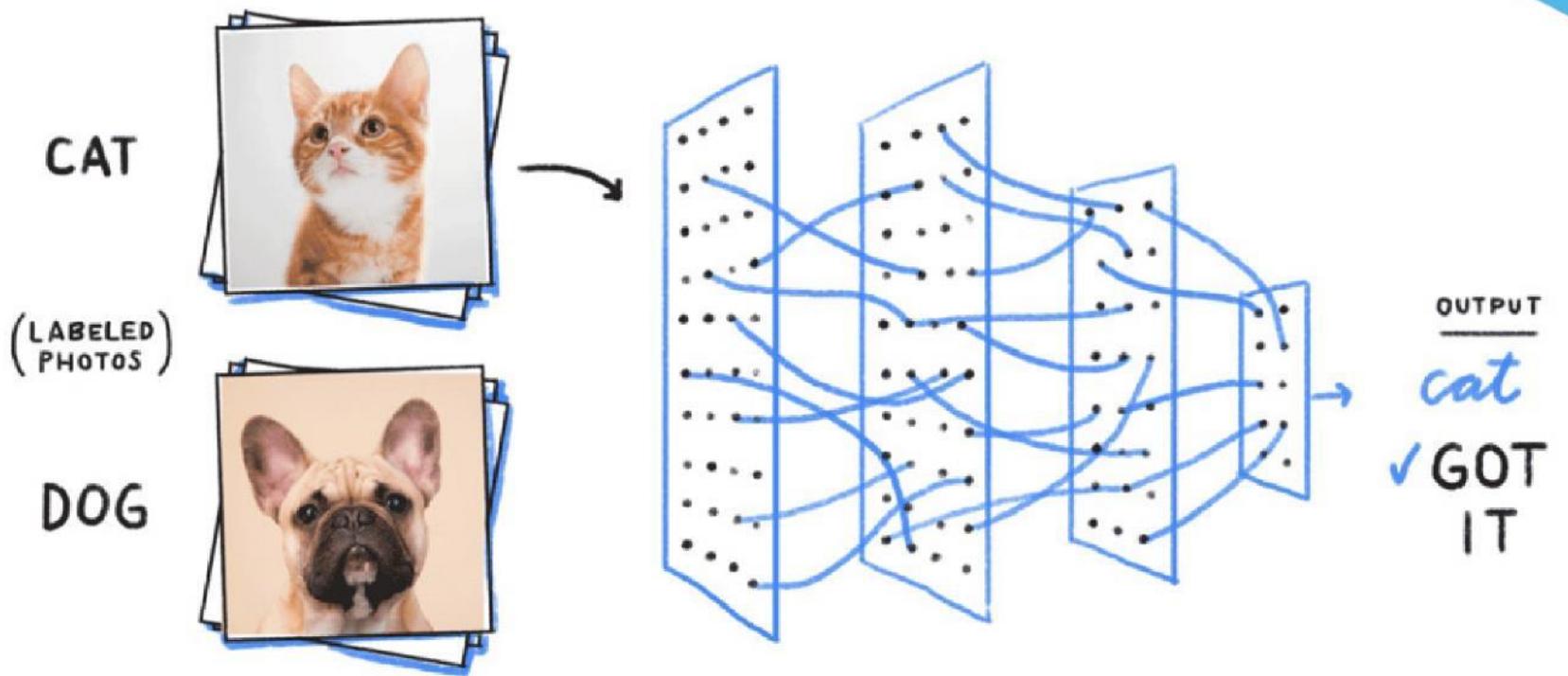


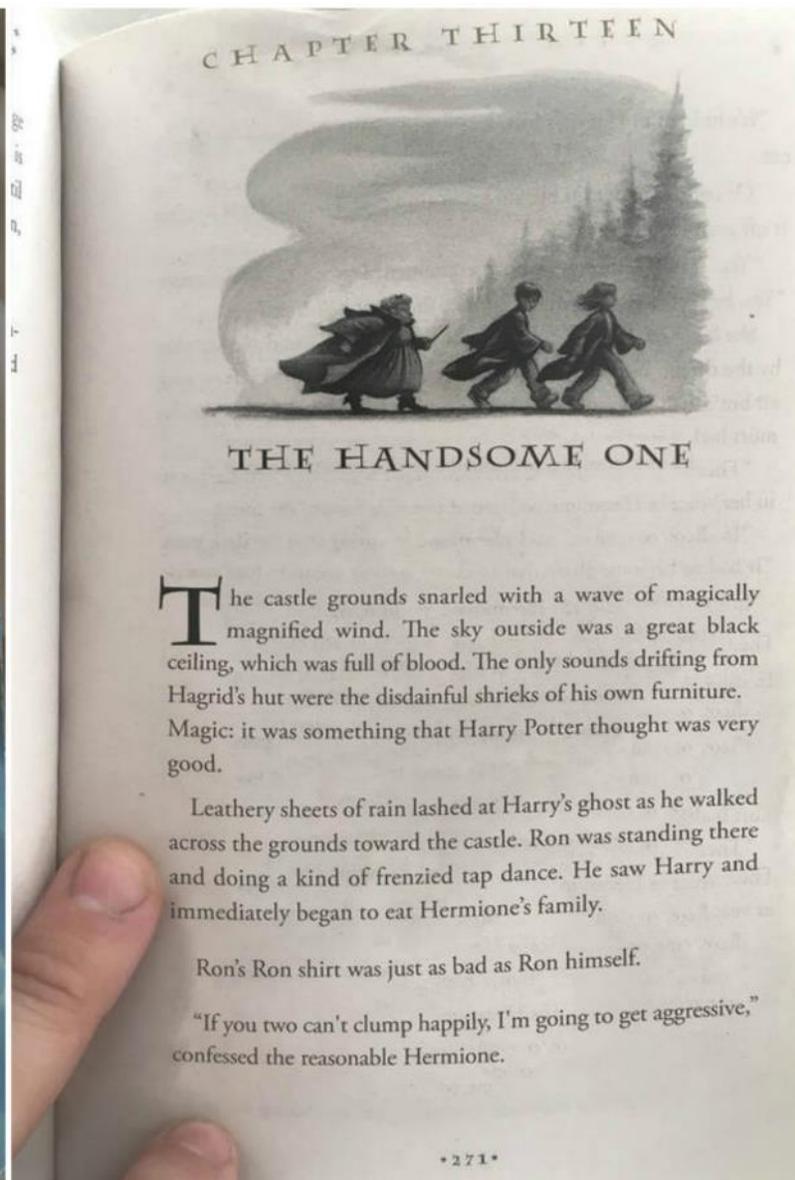
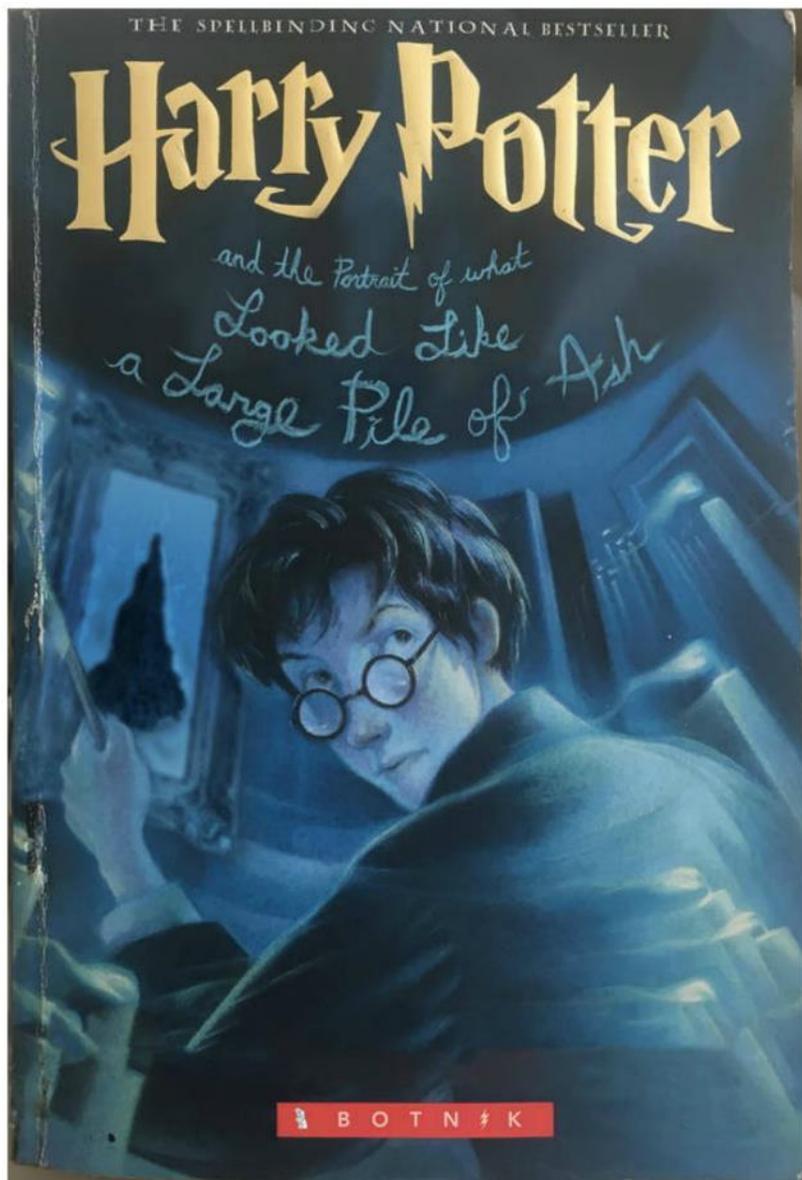
Машина очень быстро учится на примерах методом проб и ошибок





Машина очень быстро учится на примерах методом проб и ошибок





Чикагская студия Botnik издала книгу [«Гарри Поттер и портрет того, что выглядит как огромная куча пепла»](#), написанную нейросетью. Автор обучался [на семи книгах о юном волшебнике](#).

Однако всё-таки нейросеть пишет немного странно. Например, в её произведении Рон Уизли «неистово пляшет чечётку, затем превращается в пауков и пытается съесть родителей Гермионы».

А как это всё связано с цифровизацией?



Цифровизация – это внедрение цифровых технологий (digital) в разные сферы жизни для повышения её качества и развития экономики. Она помогает выполнять рутинные задачи и принимать решения без участия человека.

Примеры цифровизации: умные дома, роботы на заводах, беспилотные автомобили.

Основные инструменты здесь – это [Big Data](#), машинное обучение, нейронные сети, ИИ (искусственный интеллект), человеко-машинные интерфейсы, виртуальная реальность, [интернет-вещей](#) и роботизация.



Это всё о бизнесе. А как выглядит цифровизация в обычной жизни?

Для продвижения люксовой модели XC90 компания Volvo создала [ролик](#) с тест-драйвом, который можно посмотреть в очках Google Cardboard. Видео набрало четыре миллиона просмотров, а первую партию Volvo XC90 раскупили за два дня.



В игре игроки используют мобильные устройства с [GPS](#) с возможностью находить, захватывать, сражаться и тренировать виртуальных существ, которых называют [покемонами](#), которые появляются на экране, как если бы они находились в том же реальном месте, как и игрок.

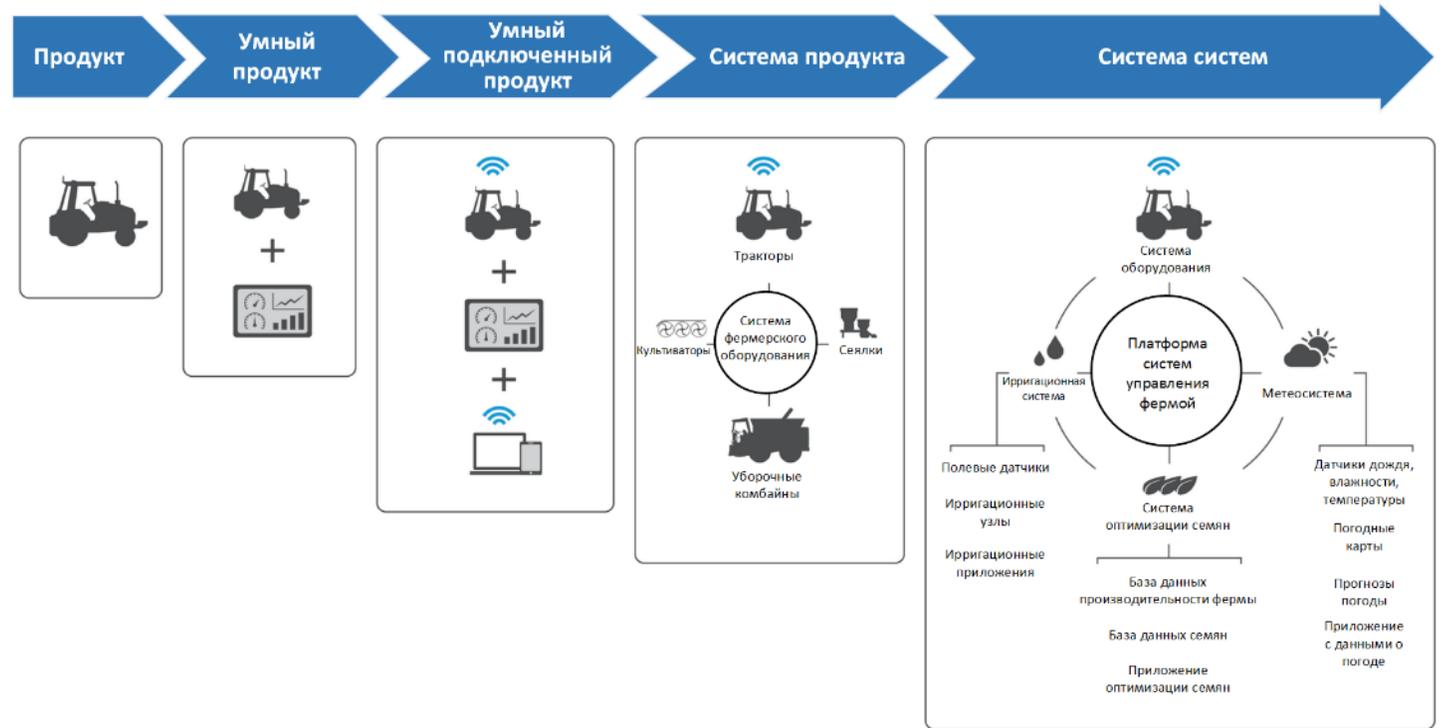
Доцент «Сколтех» Дмитрий Лаконцев называет одним из основных инструментов цифровизации **интернет вещей (IoT)**. На бытовом уровне это явление особенно заметно: «умные» устройства с доступом к интернету «общаются» между собой. Чайник можно включить со смартфона, а холодильник также через телефон подсказывает владельцу, какие продукты купить. Это и есть интернет вещей. Правда, чайниками его возможности не ограничиваются. **Промышленный интернет вещей (IIoT)** автоматизирует производство с помощью «умного» оборудования.



Интернет вещей ([англ. internet of things, IoT](#)) - концепция [сети передачи данных](#) между физическими объектами («вещами»), оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.



ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ



Чем 5G лучше 4G?

Новое поколение намного быстрее предшественников. Скорость 5G-интернета — 10–25 Гбит/с, а задержка в передаче сигнала — всего 1–2 мс. Для сравнения: в 4G скорость 1 Гбит/с считалась прорывом.

ПОКОЛЕНИЯ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ



1g

Услуга голосовой связи на базе аналогового сигнала



2g

Услуга цифровой голосовой связи + SMS

Массовое мобильное голосовое соединение



3g

Мобильное широкополосное соединение (интернет)

Появление функциональных телефонов и мобильного широкополосного соединения



4g

Мобильное широкополосное соединение (видео)

Популяризация смартфонов и лавинообразный рост объемов используемого мобильного трафика



5g

Объемная передача данных без задержки передачи

Эра интернета вещей, дистанционно управляемых роботов, общающихся между собой автомобилями и сверхскоростной передачи данных

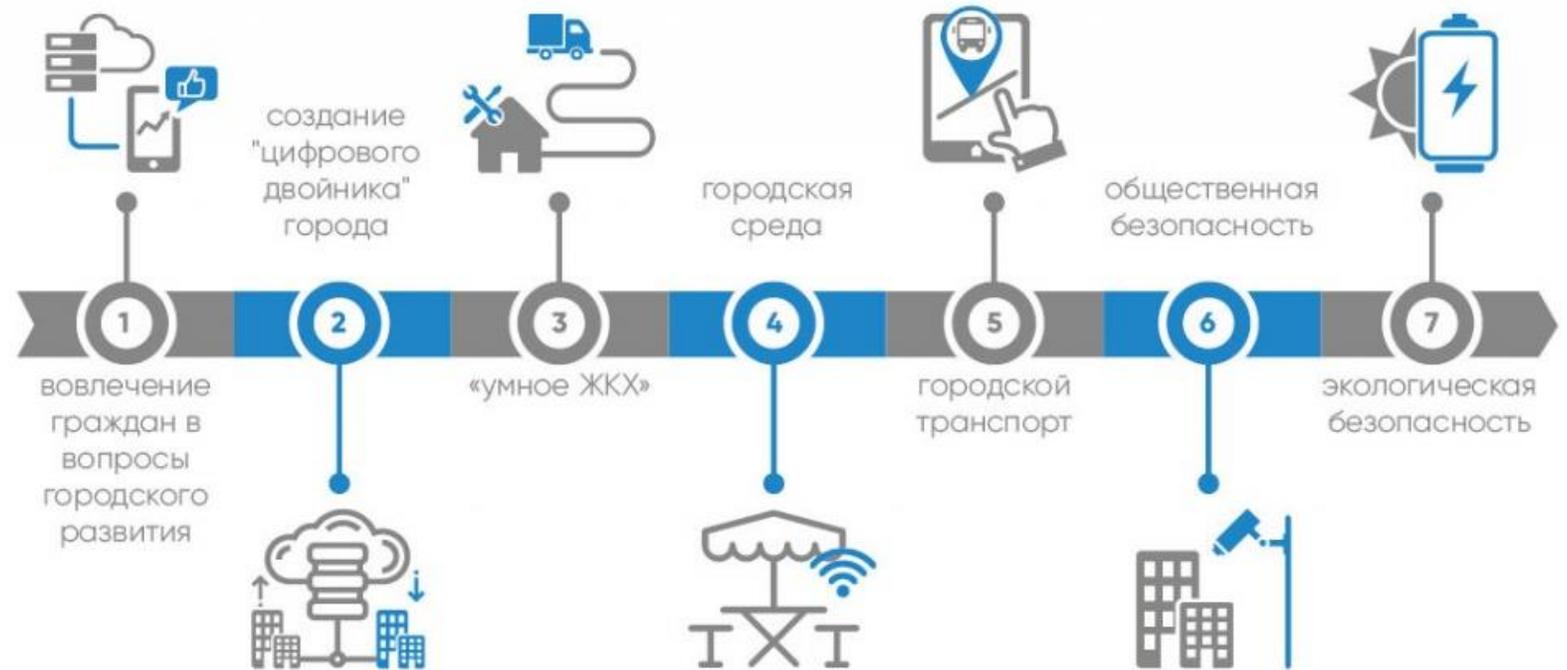
Умный город — это когда везде камеры?

Это словосочетание превратилось в бренд, под которым запускают разные проекты — от экологических до связанных с безопасностью и здравоохранением.

Несмотря на разницу в подходах, большинство концепций «умных городов» предполагают такие характеристики, как:

- экологичность,
- участие горожан в принятии решений,
- опора на данные,
- улучшение сервисов.

СФЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТАНДАРТА ПРОЕКТА "УМНЫЙ ГОРОД"



Что такое цифровой двойник?

Это виртуальная модель объекта или процесса. Городу цифровой двойник нужен для того, чтобы эффективнее управлять инфраструктурой (например, «умными» светофорами, системами ЖКХ и общественным транспортом), следить за тем, как климатические изменения влияют на жителей и здания, моделировать разные варианты развития территорий и выбирать оптимальные. А цифровой двойник завода помогает спрогнозировать разные сценарии и предсказать, когда нужно будет ремонтировать оборудование, а когда — менять. Ещё он может подсчитать, сколько именно сырья и в какой момент нужно иметь на складе. Если вы разрабатываете сложное промышленное оборудование, то с помощью цифрового двойника его можно виртуально протестировать в разных условиях. При этом [не придётся](#) тратить на физический прототип.

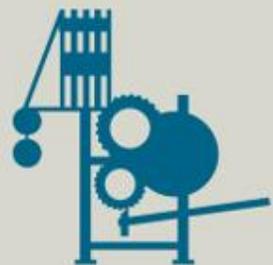
ФИЗИЧЕСКИЙ АКТИВ



ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК



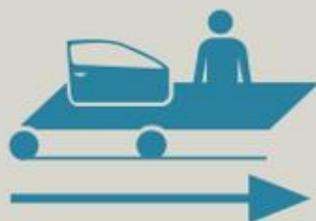
1.0



1784

Производство
на основе
механизации
и использования
энергии пара и воды

2.0



1870

Производство
на основе
массовости
через конвейеры
и электрификацию

3.0



1969

Производство
на основе
ИТ технологий
и автоматизации

4.0



СЕГОДНЯ

Производство на основе
использования
киберфизических систем
и взаимодействия
машина-машина



Появление новых профессий

Повышение
производительности труда

Снижение издержек

Повышение качества жизни

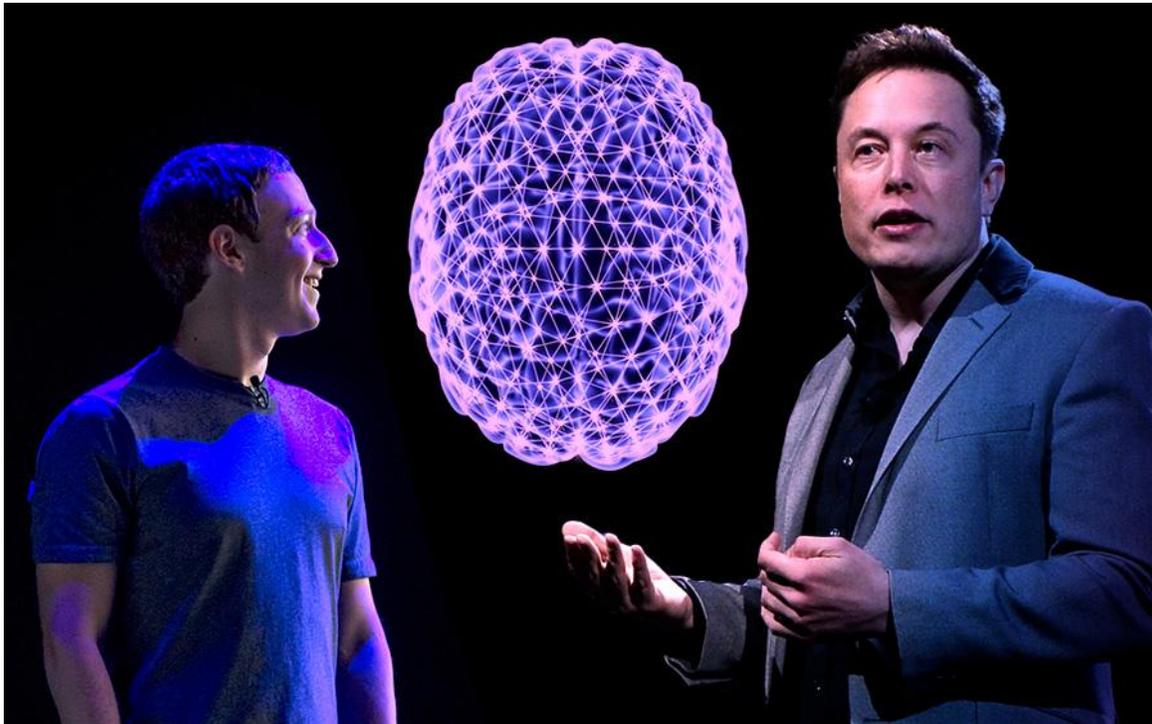


Рост безработицы из-за исчезновения профессий.

«Цифровое рабство» – не только как зависимость от гаджетов, но и как уязвимость перед тем, кто может завладеть персональными данными.

Большие затраты на внедрение

Маск против Цукерберга: искусственный интеллект — угроза или спасение?



Искусственный интеллект в будущем сделает нашу жизнь лучше, сказал Цукерберг, отвечая на вопрос пользователя Facebook. Он подчеркнул, что выступает против распространения домыслов об опасности искусственного интеллекта. «У меня есть четкая позиция по этому поводу, я настроен оптимистично. Я думаю, что вы можете создавать вещи, которые сделают мир лучше. Но в случае с ИИ я особенно оптимистичен», — добавил миллиардер.

Илон Маск не согласен с этим в корне: он считает, что искусственный интеллект приведет к массовым проблемам с работой, потому что роботы «смогут сделать все лучше нас». «ИИ является фундаментальным риском для существования человеческой цивилизации», — подчеркивает предприниматель. Он опасается, что компании в погоне за передовыми технологиями, могут забыть про опасности, которые исходят от искусственного интеллекта.

Соучредитель Microsoft Билл Гейтс (№1 в глобальном рейтинге Forbes, состояние \$86 млрд) говорит, что в ближайшем будущем роботы, выполняющие большие объемы работы, сыграют позитивную роль в развитии общества, но в перспективе искусственный интеллект таит угрозы. «Я в лагере тех, кто обеспокоен сверхразумным интеллектом», — говорил Гейтс на сессии вопросов и ответов Reddit.

1

Подумайте,
в каком случае мы
взаимодействуем
с ИИ, а в каком
нет?





▶ Автоматические
двери в магазине



▶ Телефон с разблокировкой
по отпечатку пальца или
распознаванию лица



Радиоуправляемая
машинка



Беспилотный
автомобиль



Калькулятор



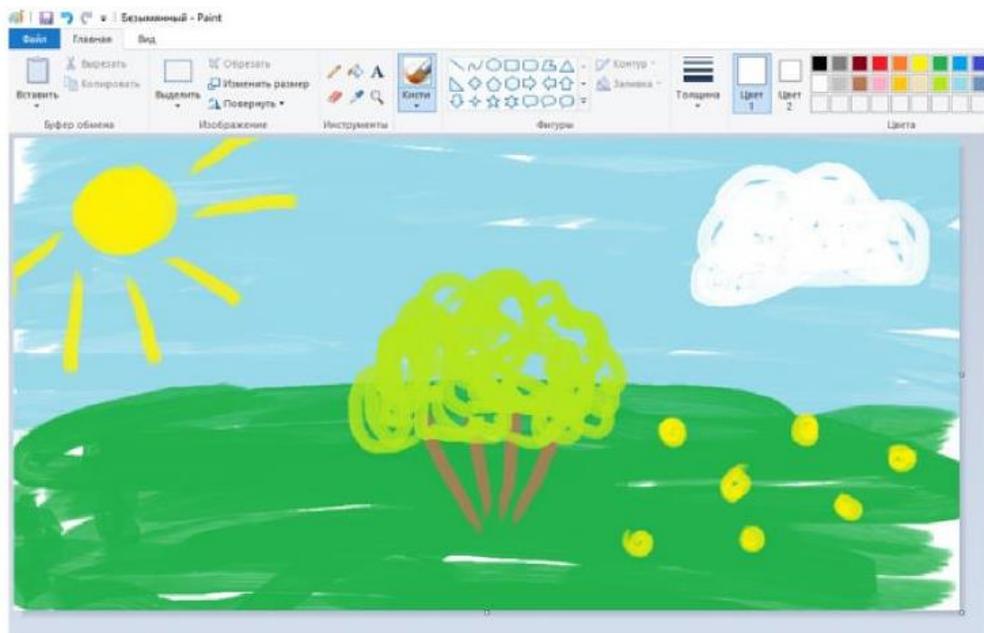
Суперкомпьютер



Графический редактор Paint



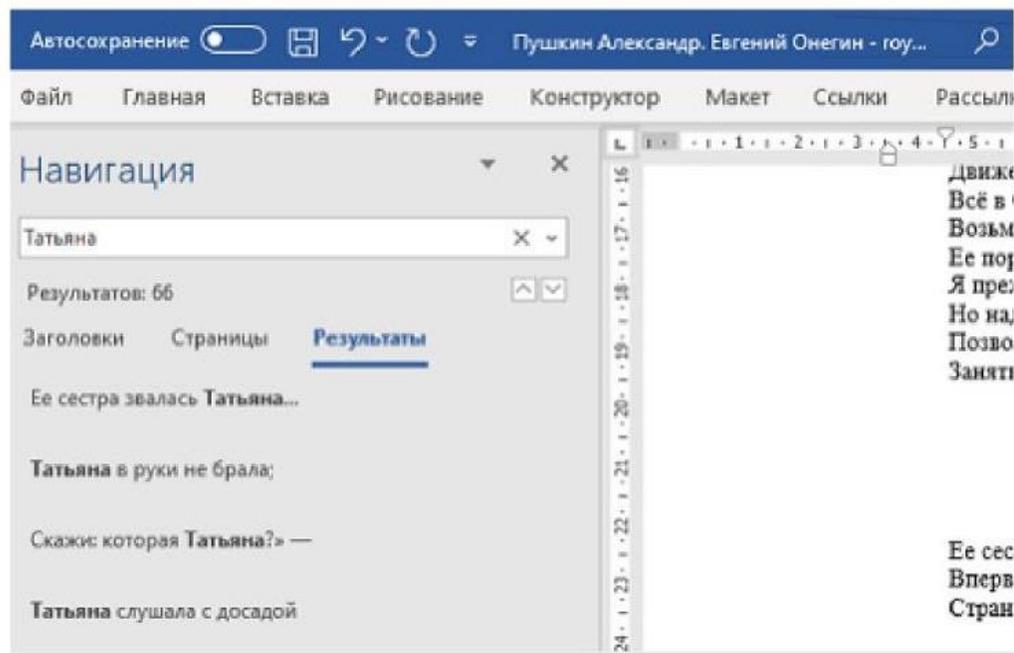
Маски в Snapchat или Instagram



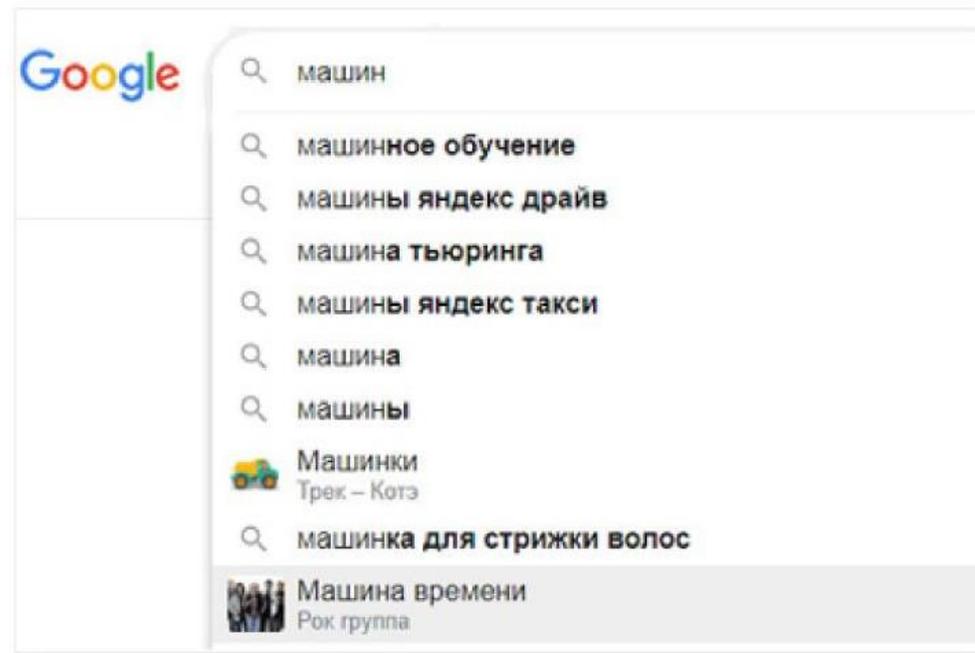
Графический редактор Paint



Маски в Snapchat или Instagram



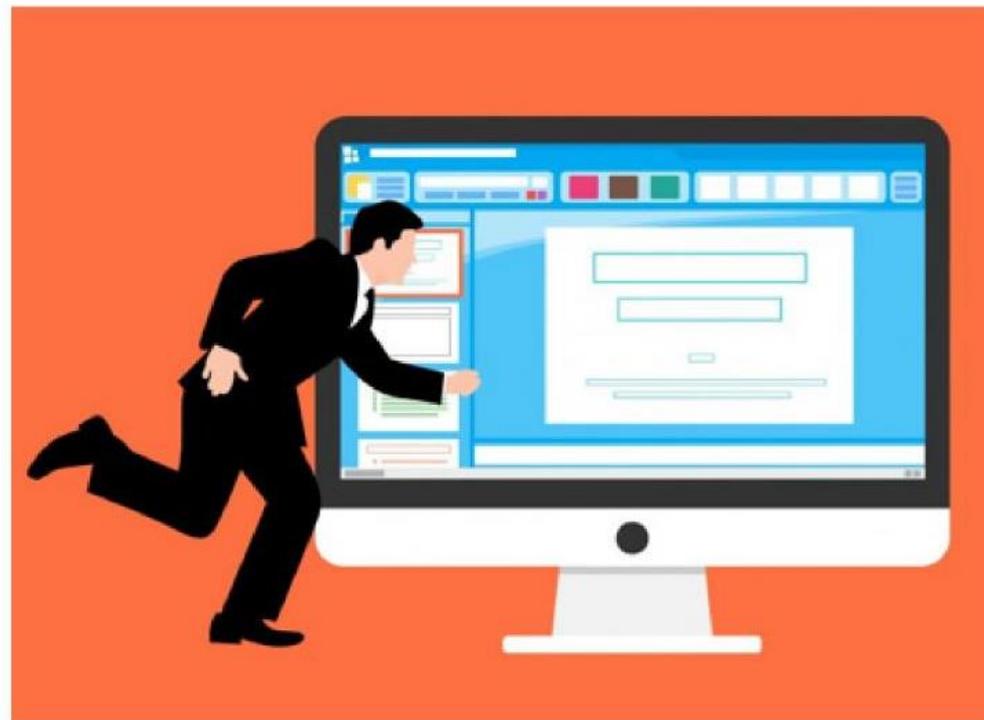
Поиск в текстовом редакторе



Поиск в интернете



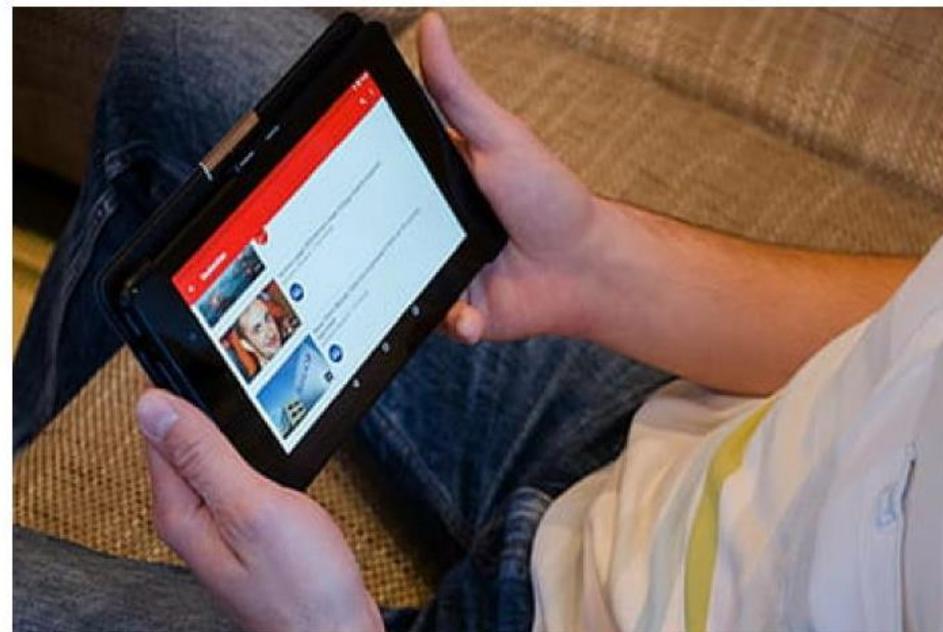
Реклама в общественном транспорте



Реклама в интернете



Телевизор



YouTube

The screenshot shows the Cambridge Dictionary website. The search bar contains the text "Do you know anything about AI". The main heading reads "Критерии поиска не соответствуют ни одной из статей." Below this, a message states: "Мы не можем найти словарные статьи, содержащие **Do you know anything about AI**." It then suggests: "Пожалуйста, убедитесь, что вы правильно набрали слово. Или просмотрите слова и фразы, начинающиеся с **d**." A list of suggestions follows: "D, d ... date from sth", "date rape ... death penalty", "death row ... decline", and "decode ... defile".

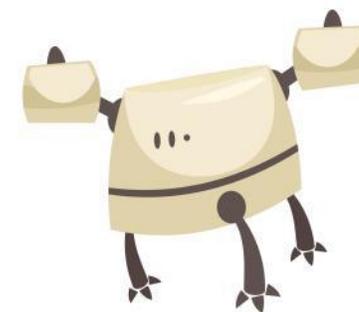
Электронный
словарь

The screenshot shows the Cambridge Dictionary online translator. The search bar contains "Поиск: англо-русский" and "англо-русский". The main heading is "Переводчик". Below it, it says "Получите быстрый и бесплатный перевод!". There are two dropdown menus: "Английский" and "Русский". The input text is "Do you know anything about AI?". Below the input, it shows "30 символов / 160". A yellow button labeled "Перевести" is on the right. Below the input, there is a blue link: "Знаете ли вы что-нибудь об ИИ?". At the bottom, there is a "Копировать" button and the text "Перевод Microsoft".

Онлайн-
переводчик



Верите ли вы...



Правда ли, что...

искусственный интеллект
умеет читать по губам
лучше, чем человек?



Правда ли, что...

искусственный интеллект умеет читать по губам лучше, чем человек?

Это правда!

Программа Watch, Attend and Spell улавливает разницу даже между похожими по движениям губ словами и разбирает до 50% тихой речи. У специалистов, читающих по губам, этот же показатель составляет всего 12%.

Система обучалась на новостных программах BBC. После изучения 118 000 предложений из видеороликов в словарном запасе Watch, Attend and Spell оказалось более 17 500 слов.

Правда ли, что...

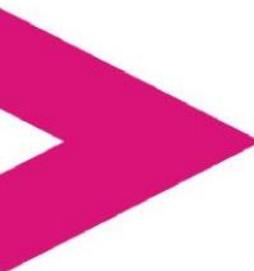
искусственный интеллект
учится распознавать не
только звуки и изображения,
но и запахи, и даже вкус?



Правда ли, что...

искусственный интеллект учится распознавать не только звуки и изображения, но и запахи, и даже вкус?

Это правда!



Компания Aromux разрабатывает технологии для распознавания запаха и вкуса вещества через анализ его молекулярного состава.

Правда ли, что...

на телеканале «Россия 24»
с 2021 года часть новостей
зачитывает виртуальный
ведущий?



Правда ли, что...

на канале «Россия 24» с 2021 года часть новостей зачитывает виртуальный ведущий?

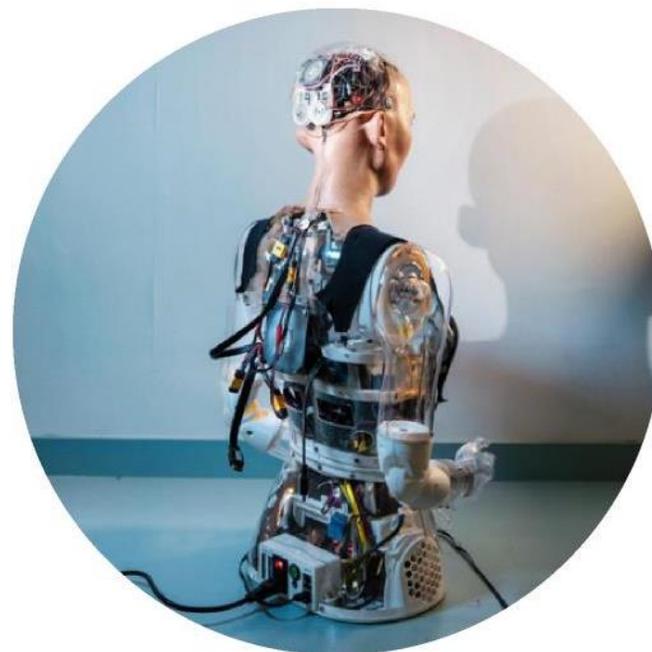
Это неправда!

Однако в китайском государственном информационном агентстве «Синьхуа» новости читает диктор-робот. Он создан по образу реального ведущего – Чжана Ваньвея. Робот не только зачитывает тексты новостей, но и обучается у коллег-людей, подражая их мимике и манерам речи.

В России компания Mail.ru Group запустила платформу для создания новостей с использованием виртуальных ведущих.

Правда ли, что...

человекоподобный робот выступает и дает интервью в телешоу, а недавно и вовсе получил гражданство одной из стран?



Правда ли, что...

человекоподобный робот выступает и дает интервью в телешоу, а недавно и вовсе получил гражданство одной из стран?

Это правда!

София – робот в виде женщины, разработанный гонконгской компанией Hanson Robotics. Она умеет распознавать образы и речь, учиться и адаптироваться к поведению людей, имитировать жесты и эмоции.

25 октября 2017 года на саммите «Инвестиционная инициатива будущего» ей было предоставлено подданство Саудовской Аравии. София стала первым роботом, получившим гражданство.

Правда ли, что...

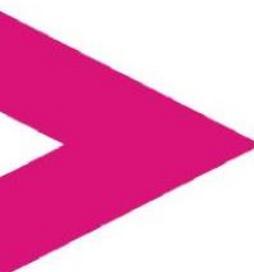
искусственный интеллект
может разобраться в любой
заданной теме и написать
по ней статью?



Правда ли, что...

искусственный интеллект может разобраться в любой заданной теме и написать по ней статью?

Это неправда!



Алгоритм выдаёт текст, который лишь кажется осмысленным, но на самом деле просто связывает уже созданные людьми данные.

Правда ли, что...

компьютер справляется с чтением CAPTCHA, которая нужна, чтобы отличить человека от машины, лучше, чем человек?

Verify Your Registration

Enter the code shown:

[More info](#)

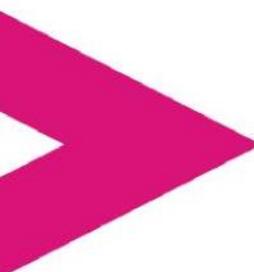
This helps prevent automated registrations.



Правда ли, что...

компьютер справляется с чтением CAPTCHA, которая нужна, чтобы отличить человека от машины, лучше, чем человек?

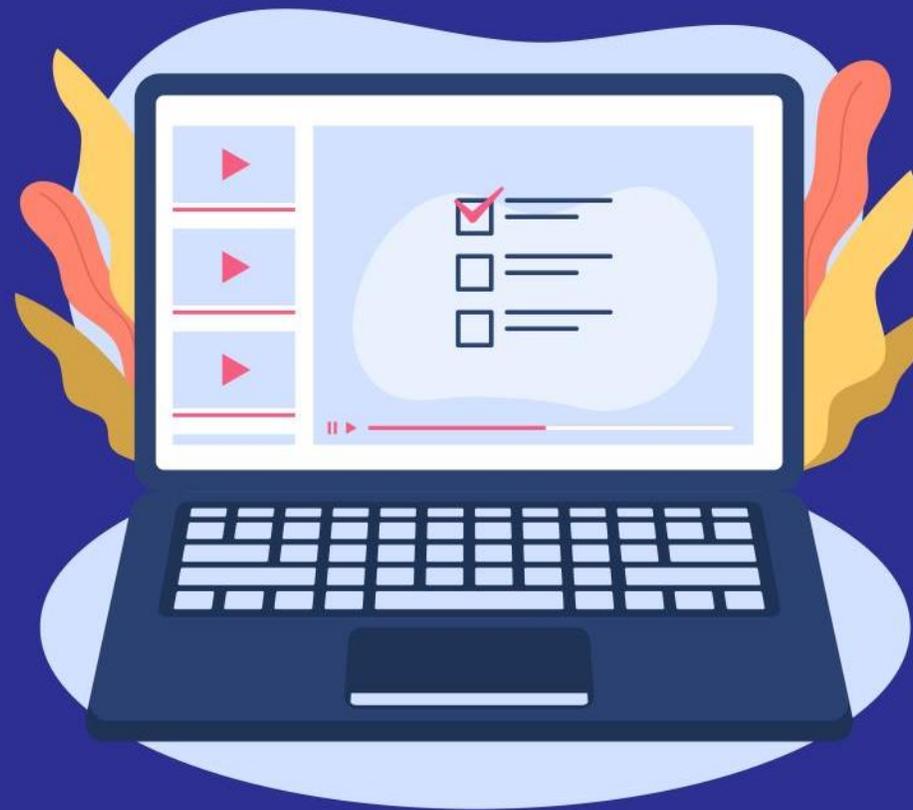
Это правда!



В 2014 году компания Google устроила соревнование между своим лучшим алгоритмом по разгадыванию искажённых текстов и людьми: компьютер правильно распознал текст в 99,8% случаев, а люди – всего в 33%.

**Все, что кажется
неосуществимым сегодня,
совсем скоро может стать
частью нашего мира.**

**Попробуйте представить,
в каких еще задачах
искусственный интеллект
сможет помочь человеку.**



Цифровой Диктант 2021

завершен

[Работа над ошибками](#)

О платформе

Цифровой Диктант.рф – это платформа для измерения и

Что мы измеряем в ходе Цифрового Диктанта?

Диктант состоит из тестирований, разработанных с учетом разных возрастных категорий: для детей (7-13 лет), подростков (14-17 лет), взрослых (18-59 лет) и людей старшего возраста (60 лет и старше).

Каждое тестирование включает 4 смысловых блока (3 основных и 1 дополнительный). Первый блок посвящен основам цифрового потребления, а именно, различным устройствам и знаниям базовых программ и приложений. Второй – цифровым компетенциям (работе с интернетом, социальными сетями, интернет-магазинами и другими онлайн-сервисами). Третий – цифровой безопасности, в том числе защите своих персональных данных и устройств. Четвертый дополнительный блок – новым технологиям, включая искусственный интеллект, интернет вещей и блокчейн.

Тема искусственного интеллекта сейчас широко обсуждается. А вы понимаете, что такое искусственный интеллект? Какое определение, на ваш взгляд, точнее отражает суть термина?

1. Робот, который работает на конвейере

2. Система, которая автоматически решает домашние задания по математике

3. Программа, которая имитирует мышление человека

4. Объединение компьютеров, которые хранят большие объемы данных

Как может использоваться робот в контакт-центре?

1. Механическая рука быстро снимает трубки телефонов
2. Система распознает типовые вопросы и дает на них ответы, опираясь на базу знаний
3. Система контролирует усталость операторов и управляет рабочими сменами
4. Робот раздает задачи текущей смене операторов

В 2021 году в московских поликлиниках искусственный интеллект стал применяться для помощи врачам в постановке диагноза. Как работает система поддержки принятия врачебных решений?

1. Система говорит врачу, какое заболевание у пациента, оценивая его внешний вид
2. Система анализирует жалобы и показывает врачу наиболее вероятные диагнозы
3. В регистратуре стоит терминал, который показывает, в какой кабинет к какому врачу надо пойти
4. Робот по заказу привозит в кабинет врача необходимые лекарства

Какие технологии из нижеперечисленных НЕ являются технологиями искусственного интеллекта?

1. Компьютерное зрение
2. Распознавание речи
3. Поиск аномалий и кластеризация
4. Производство микрокомпьютеров

Вы купили телефон и вам нужно перенести контакты со старого телефона на новый. Как можно это сделать?

1. Можно скопировать контакты на старом телефоне на SIM-карту и в новом телефоне перенести контакты с SIM-карты в память телефона
2. Можно сохранить контакты в облачное хранилище и на новом телефоне восстановить контакты из облака
3. Можно напрямую соединить телефоны с помощью специальных приложений и синхронизировать контакты телефонов
4. Все указанные варианты подходят

Вы собираетесь в поход на 5 дней, в котором вы будете жить в палатках, разводить огонь, сплаваться по рекам и осваивать новые ландшафты Сибирского заповедника. Выберите и соотнесите, какие устройства понадобятся вам в пути.

1. Портативное устройство, которое поможет вам снимать видео с высоты.
Квадрокоптер/ дрон
2. Устройство для отображения карт и геолокации. Навигатор
3. Устройство, которое поможет поддерживать уровень заряда других электронных устройств. «Пауэрбэнк» (Power Bank)
4. Устройство, которое позволяет накапливать и преобразовывать солнечную энергию в электрическую. Портативная солнечная батарея

Вы оплачиваете коммунальные платежи по своей квартире, квартире родителей и квартире бабушки с дедушкой. Постоянно ездить и проверять платежные квитанции в почтовых ящиках у вас времени нет. Как можно отслеживать начисления коммунальных услуг?

1. Раз в полгода забирать из почтовых ящиков все квитанции и разово их оплачивать
2. Попросить ваших родных присылать фотографии полученных квитанций
3. Написать заявления в управляющие компании, чтобы вам присылали квитанции на адрес электронной почты
4. В настройках личного кабинета на госуслугах надо добавить в профиле лицевые счета всех квартир, счета автоматически появятся в разделе «Мои начисления»

Вы постоянно следите за обновлениями канала любимого новостного медиа в популярной соцсети/мессенджере. Как сделать так, чтобы вам автоматически приходили уведомления о его новых публикациях?

1. Написать администратору канала, чтобы делал рассылку о появлении новых публикаций вам на почту
2. Установить мобильное приложение канала
3. В браузере добавить сайт видеоканала в категорию «Избранное»
4. Подписаться на канал и включить уведомления о новых публикациях

Вы едете на такси и встали на светофоре перед въездом в длинный тоннель. Вам пришло сообщение. В сообщении ваш родственник сообщает, что не может до вас дозвониться, и просит вас срочно ему написать названия всех лекарств, которые вы не смогли купить. Времени мало, в тоннеле связь совсем не ловит. Как быстро и корректно передать информацию?

1. Попытаться дозвониться
2. Попросить водителя такси остановиться перед тоннелем и подождать, пока вы не дозвонитесь до родственника
3. Отправить голосовое сообщение с названиями лекарств
4. Написать и отправить сокращенные названия лекарств

Вам нужно перевести деньги другу за ужин в ресторане. Он — клиент другого банка. Какие данные не позволят вам совершить перевод, если вы будете знать только их и никакие другие?

1. ФИО
2. Номер банковской карты
3. Номер телефона
4. Реквизиты банковского счета

Вы решили купить в интернете холодильник. Через популярный агрегатор товаров вы нашли множество предложений с разными ценами. Какой критерий свидетельствует о том, что продавцу можно доверять?

1. Высокий рейтинг, положительные отзывы покупателей, подкреплённые реальными фото
2. Наличие ассортимента товаров продавца
3. Отсутствие возможности самовывоза
4. Наличие незначительной предоплаты за дорогой товар

Вы живете в съемной квартире, и вам нужно вести ежемесячный учет потребляемой электроэнергии и воды. Для удобства вы создали таблицу на ноутбуке и раз в месяц вносите в неё данные. Недавно вы задумались — если ноутбук сломается, таблицы пропадут и, возможно, вам придется переплатить. Чтобы это не произошло, вы решили выполнять резервное копирование таблицы. Какое хранилище не подойдет для этого?

1. Облачный диск
2. Внешний жесткий диск
3. Карта памяти
4. Дополнительный раздел жесткого диска вашего ноутбука

В ленте социальной сети вы увидели объявление: «Федеральная служба государственной статистики проводит исследования о качестве интернет-соединения и сотовой связи в вашем регионе». И готова платить добровольцам по 1342 рубля за участие в соцопросе. По ссылке вам предлагается ответить на 11 вопросов о том, насколько вы довольны скоростью соединения, качеством аудиозвонков и так далее. В конце опросника вас благодарят за участие и просят оставить данные вашей карты, чтобы перечислить ваше вознаграждение за участие в опросе.

1. Естественно, я оставляю все данные карты, так как за мое время должны заплатить
2. Я знаю, что нельзя передавать данные на обороте карты – CVV-код, а остальное укажу
3. Я сначала сделаю скрин экрана, а только после передам данные и строго без CVV-кода
4. Откажусь от предложения, ведь я переживаю за сохранность моих данных и денег

Вы собираетесь купить в интернете новые наушники. Агрегатор товаров, которым вы воспользовались для поиска, предлагает покупку в нескольких магазинах на выбор. Но некоторые из них выглядят очень подозрительно. Какой магазин с наименьшей вероятностью может оказаться мошенническим?

1. Магазин, на котором не указаны сведения о продавце (юридический адрес, контакты)
2. Магазин, сотрудники которого каждые 5 минут пишут в онлайн-чате поддержки и торопят вас с покупкой выбранных наушников
3. Магазин, который в качестве способа доставки предлагает только самовывоз
4. Магазин, цена наушников в котором без какой-либо скидки в два раза ниже, чем в других магазинах