

Новые вызовы Информационного общества

*канд. физ.-мат наук, снс
Института кибернетики им.В.М. Глушкова
Глушкова В.В.*

История ИКТ



Нейронет



Киборг

Теория трех информационных барьеров В.М.Глушкова



Письменность



Книгопечатание



Компьютер

Информационные барьеры в управлении (Глушков В.М.)



Количество информации в процессе управления растет настолько, что

1-й барьер: Один человек не может управлять социумом-тогда возникает иерархический бюрократический аппарат.

Количество информации в процессе управления растет экспоненциально

2-й барьер: Невозможность управлять с помощью бюрократической системы и переход к безбумажной информатике, к так называемому «системному управлению» с помощью компьютерных систем.





Мировая техническая система



Мировая техническая система состоит из взаимосвязанных, моделей различных процессов, происходящих в обществе и в окружающей среде. Это:

1. Процессы, созданные человеком (*технологические процессы*, документооборот, банковская система и т.д)
2. *Экологические процессы* (погода, экологический мониторинг , загрязнение среды)
3. *Социальные процессы.*
4. *Процессы, связанные с человеком* (идентификация личности, обучение, нейроинтерфейсы и т.д.

Духовная составляющая в этих моделях не учитывается, а если и учитывается, то совершенно не в православном смысле.

Целевые функции базисных моделей имеют капиталистические цели, а именно капитал и прибыль (прим. модель «устойчивого развития») В основе зачастую зачастую лежат весьма спорные, а то и вовсе антихристианские теории, такие как фрейдизм, дарвинизм, окултные теории Вернадского,



Технологические процессы



Документооборот



Погода

Интернет вещей

Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) – концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой



Умный дом



Умный телевизор



В 2013 г. IT-консультант Джейсон Хантли (Jason Huntley) обнаружил, что его Smart TV производства LG отслеживает всё, связанное с ним его семьей. Он был шокирован тем, что имена его детей были взяты из домашнего видео, снятого на Рождество и просмотренного на экране ТВ, и переданы в не зашифрованном виде на сервер LG.

Некоторые модели "умных" телевизоров производства LG собирают информацию о зрительских предпочтениях пользователя и отсылают ее на серверы компании, пишет The Sydney Morning Herald.

Умная одежда



Умная одежда (*wearable technology*) — одежда, которая может интерактивно взаимодействовать с окружающей средой, воспринимая сигналы, обрабатывая информацию и запуская ответные реакции



Google и Levi's в рамках проекта Jacquard.

Компании разрабатывают ткани, чувствительные к прикосновению – сенсорные ткани.

Почти готов к использованию модуль SoftSpot. Это беспроводная сенсорная система для одежды, практически незаметная и поддающаяся стирке. Стартапы ROAR и Cuff создают украшения, которые могут посылать тревожные сигналы вашим друзьям или семье в случае необходимости.

Hexoskin - это, спортивная форма, в которую вшиты тканевые сенсоры. Все данные с сенсоров идут на центральный модуль, а оттуда, по беспроводной Bluetooth-связи, информация поступает на сопряженный телефон или в облачные хранилища. Меряет многие биометрические данные, такие как сердцебиение, объем легких, темп, количество шагов. Стоимость комплекта составляет \$399.

Разрабатывается ткань, которая работает без соприкосновения и понимает язык жестов

Wearables и Internables



Wearable computers - носимые компьютеры, которые представляют собой миниатюрные электронные устройства, которые носят под или поверх одежды.



Internables - следующий шаг за Wearables — не носимая, а вживляемая электроника.

Гугл гласс (англ. Google glass)

Google Glass — гарнитура для смартфонов (или нателный компьютер, что несколько ближе к функциональному набору устройства) на базе Android, разрабатываемая компанией Google. В устройстве используется прозрачный дисплей, который крепится на голову (англ. HMD — head-mounted display) и находится чуть выше правого глаза, и камера, способная записывать видео высокого качества.



УПРАВЛЯЙТЕ GOOGLE GLASS СИЛОЙ МЫСЛИ!

Разработчики одного лондонского дизайнерского агентства решили управлять Google Glass с помощью мысли.

Приложение mindRDR, в сочетании с **биосенсора** Neurosky EEG, позволяет сделать снимок и отправить его в социальную сеть Twitter простой силой мысли...
Технология лондонских разработчиков может стать первым шагом к **умному дому**, в котором каждым устройством можно будет управлять с помощью силой мысли.



Искусственный интеллект

ИИ - это наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. К интеллектуальным относятся системы и программы, которые автоматизируют творческие функции, которые до этого традиционно считались прерогативой человека



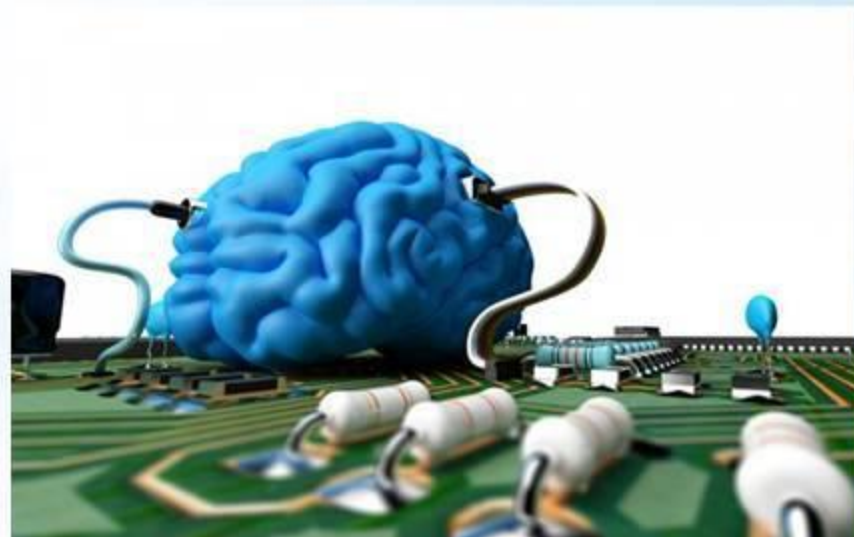
Нейроинтерфейс

Нейрокомпьютерный интерфейс (НКИ) (называемый также прямой нейронный интерфейс, мозговой интерфейс, интерфейс «мозг – компьютер») – система, созданная для обмена информацией между мозгом и электронным устройством (например, компьютером).



Нейронет

Нейронет (англ. NeuroNet, NeuroWeb, Brainet) или Web 4.0 – один из предполагаемых этапов развития Всемирной паутины, в котором взаимодействие участников (людей, животных, интеллектуальных агентов) будет осуществляться на принципах нейрокоммуникаций. По прогнозам, должен заменить собою Web 3.0 приблизительно в 2030–2040 годах



Люди-киборги

Сегодня ...изобретена синтетическая кожа, меняющая жесткость. Придуманы экзоскелеты, помогающие ходить парализованным людям. Разрабатываются изделия, управляемые силой мысли. Проводятся эксперименты по выращиванию нервов в микроканалах. Теоретически недалек тот день, когда можно будет вырастить нерв нужной длины. Ученые пытаются стереть грань между живой природой и техническим устройством.

Бионические протезы



Сверхспособности

Расширение человеческих возможностей за счет новых технологий. У Мун под кожу вшит датчик сейсмоактивности, она чувствует землетрясения. У Нила есть сенсор в виде антенны, который позволяет ему, с детства не различающему цвета, «чувствовать» их с помощью звука.

Тим Кэннон научился с помощью имплантов с магнитным веществом выявлять неисправности с батареей компьютера. Биохакер Рич Ли вживил себе в уши магниты.



Среди жителей Кремниевой долины все больше киборгов



Многие обитатели Кремниевой долины в США все чаще проверяют на себе новые технологии, например, вживляют под кожу датчики мониторинга сахара в крови.

Глава стартапа Bulletproof Coffee Дейв Эспри недавно вживил устройство в свой трицепс. «**Официально я киборг**», — заявил он в Instagram.

Компания Epicenter вживляет своим сотрудникам в руку NFC-чипы. Устройства размером с рисовое зерно заменяют пропуск и позволяют открывать двери в офисе, управлять принтерами и оплачивать покупки в столовой.

Приборчик имплантируется с помощью шприца под кожу между указательным и большим пальцем. Международная команда боди-хакеров Cyborg Nest предлагает вживить в тело микрочип, который определяет стороны света. За проектом стоит киборг-активист Нил Харбиссон — обладатель имплантированной в череп антенны для распознавания цветов.

Человек, вжививший чип

«В левой руке, вот здесь, так вы не увидите на самом деле, есть маленький биочип 2 на 12 мм, который технически делает меня киборгом.»

Подробнее: <http://www.vestifinance.ru/articles/83083>



Евгений Черешнев ЦИПР 2016 Иннополис,
руководитель департамента глобальных социальных
медиа Лаборатории Касперского

В Украине впервые вживили чип в руку человека

В Одессе на IT-конференции Black Sea Summit 2016 состоялось вживление компьютерного чипа под кожу человека. По сведениям организаторов, в Украине подобных вещей еще не делал никто, сообщает портал «Культурометр».

Информационный датчик поместили под кожу кисти левой руки киевлянину Евгению. Чип не имеет источника питания и может достаточно долго находиться под кожей. За процессом наблюдали несколько сотен участников конференции. Операцию провел профессор Патрик Крамер из Германии, который является одним из самых активных биохакеров Европы.



DARPA и солдаты -киборги (2)

Директор компании «Аргус», капитан первого ранга в отставке Василий Мамай отмечает, что такие проекты - это отнюдь не Голливуд, а реальные прикладные технологии.

По словам Мамаева, все это уже имеет свое практическое применение в современной военной технике - например, в самолете F-16 половина команд выражается в поворотах головы и другой физиологической активности пилота.



DARPA и солдаты-киборги (4)

Пентагон приступил к разработке технологии, которая позволит солдату при помощи имплантируемого нейроинтерфейса подключаться к внешнему компьютеру. Проект получил название NESD (Neural Engineering System Design)



DARPA. Стирание памяти



DARPA рассказало о планах по созданию системы, способной воздействовать на определенные участки мозга с тем, чтобы стирать или записывать воспоминания.

Для записи и удаления воспоминаний требуется целый комплекс инструментов, включая лазерные излучатели, микрочипы и специальные препараты. Авторы проекта утверждают, что работа идет полным ходом, проект уже вывели на стадию эксперимента

Самой сложной частью работы является имплантация чипа в соответствующий отдел мозга. Что же касается практического применения новой технологии DARPA, она, якобы, никак не связана ни с разведкой, ни с военными программами. Система будет использоваться как средство оперативного вмешательства при затяжных депрессиях и маниакальных состояниях.

Четверо из пяти людей хотят стать киборгами.



- 1) 50% считают, что в течение ближайших трех лет вживляемые датчики будут передавать актуальную информацию о здоровье;
- 2) 80% опрошенных хотели бы расширить свое сенсорное восприятие и когнитивные способности с помощью технологий. Самыми популярными «направлениями» являются зрение, память и слух;
- 3) 50% хотели бы также расширить свои коммуникационные способности с помощью вживляемых технических средств;
- 4) 33% были бы рады имплантам, добавляющим информацию из интернета к тому, что они видят и слышат.

(исследование компании Ericsson)

3-D Принтер

3D-принтер – это периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели. 3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов.



Виртуальная реальность

Виртуальная реальность (VR) (англ. virtual reality, VR), искусственная реальность — созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: **зрение, слух, обоняние, осязание** и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие в реальном времени.



Костюмы виртуальной реальности

реальности



Видеть виртуальную реальность хорошо, но ощущать ее еще лучше. Неимоверные тактильные ощущения дарит технология Tesla Suit.

Только представьте: Tesla Suit может менять температуру исходя из ситуации, существующей в виртуальном мире. А значит, вы можете испытать на себе палящее солнце или касание легкого ветерка. В Tesla Suit входит ремень, модуль, который управляет костюмом, а также брюки, жилет и перчатки. стоимость костюма стартует с отметки \$1500

Дополненная реальность

Дополненная реальность - это целая методика, позволяющая дополнять реальный мир новой информацией с помощью цифровых технологий.



Google glass



Покемоны

Совершен первый голографический звонок на 5G



Сотрудники Verizon и Korean Telecom провели первый в мире голографический звонок с использованием технологии 5G. Правда, голограммы собеседников отображались не в воздухе, а на дисплее смартфонов.

Разработкой возможности общаться с удаленными собеседниками при помощи голограмм, или голографической телепортации, активно занимается Microsoft. В прошлом году компания представила новую функцию гарнитуры HoloLens: с ее помощью которой можно создавать собственную голограмму и отправлять ее в любую точку мира в режиме реального времени.

Роботы-андроиды



«Любовь» и роботы (1)



В 2016 г. В Лондоне прошла 2 Всемирная конференция по секс-роботам. Помимо обсуждения чисто технических проблем активно обсуждались вопросы по этике взаимоотношений с гуманоидами. Было высказано предположение, что где-то около 2050 г. можно будет ставить вопрос о бракосочетании людей и роботов.

«Любовь» и роботы (2)



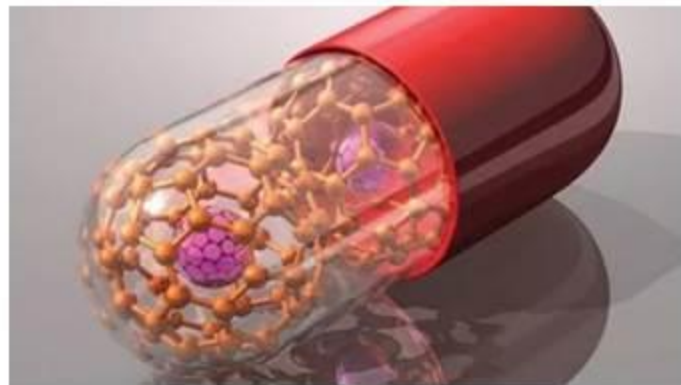
В феврале этого года Lumidolls открыла в Барселоне первый в Европе публ. дом с роботизированными куклами.

Теперь компания планирует открыть подобное заведение в Великобритании, осталось лишь найти инвесторов. Час с «девушкой» из термопластичного эластомера обойдется в 106 долларов, но она удовлетворит любые фантазии клиента не хуже настоящей жрицы любви.

Каждая такая «девушка» стоит 5605 дол.



Нанотехнологии



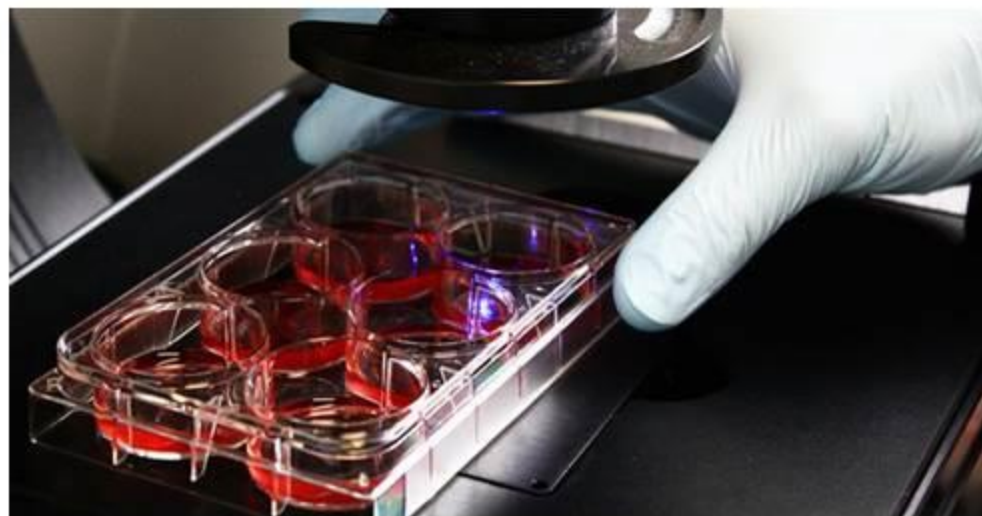
«... в 1999-м, один РФ-олигарх говорил мне почти точно следующее:

Ты не понимаешь <...> Человек, у которого много денег, отличается от человека, у которого мало денег, не количественно, а качественно. Скоро, скоро мы вложим большие деньги и создадим индивидуальные лекарства. Соответствующие геному каждого человека с большими деньгами. Эти лекарства продлят нашу жизнь лет на 20–30. Ну, скажем, до 95–105 лет. А пока лекарства будут действовать, мы вложим еще большие деньги и придумаем что-нибудь следующее. В общем, до 120-ти, как минимум <...>.

Отсюда — повышенный интерес к нанотехнологиям

С.А.Белковский «Жизнь после России»

Новая методика позволяющая программировать человеческие клетки



Американские ученые пришли к выводу, что каждую клетку живого организма вполне можно описать как вычислительное устройство. Она получает на вход информацию и преобразует ее в результат на выходе. Ученым удалось взломать это вычислительное устройство и

заставить выполнять нужные им команды, пишет Wired. В работе, опубликованной в журнале Nature Biotechnology, сообщается, что ученым удалось заставить клетки выполнять 109 различных логических инструкций. Ранее ученые создали клетки, которые начинают светиться по команде.

Технология генетического редактирования CRISPR-Cas9

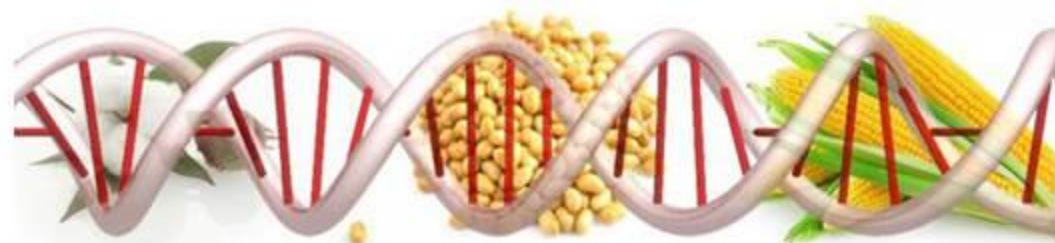


Александр Панчин, старший научный сотрудник ИППИ РАН рассказал на дискуссий цикла «Образ будущего» 18.04.2017:

CRISPR-Cas9 дает биотехнологам почти невероятные возможности: помогает обойти законы Менделя, лечить ВИЧ, делать людей супер-сильными (правда, пока эксперименты были проведены только на мышах).

Также с помощью генетических модификаций можно будет создавать животных с человеческими органами даже геномодифицированных людей. Подобные эксперименты уже начинает Китай — пока там не продвинулись дальше создания генетически модифицированных человеческих эмбрионов, но, по мнению Панчина, **создание генетически модифицированных людей — это вопрос ближайших 10 лет.**

Редактирование человеческого эмбриона



Ученые научно-исследовательского Института Фрэнсиса Крика в Британии стали первыми, кому *выдано официальное разрешение редактировать гены человеческого эмбриона на ранних стадиях развития*, сообщает InternetMedicine.



В феврале 2017 г. *Национальная академия наук США высказалась в поддержку генетического редактирования эмбрионов человека*, но только в том случае, если они ведут к излечению серьезных наследственных заболеваний. Американские ученые рекомендуют разрешить эту процедуру, чтобы предотвратить появление детей с серьезными наследственными заболеваниями.с

Трансгуманизм

Трансгуманизм – философская концепция, а также международное движение, поддерживающие использование достижений науки и технологии для улучшения умственных и физических возможностей человека с целью устранения тех аспектов человеческого существования, которые трансгуманисты считают нежелательными – страданий, болезней, старения и даже смерти, а также для **создания постчеловека**

В 1998 году была основана Всемирная ассоциация трансгуманистов[

Многие трансгуманисты (в частности, Рэймонд Курцвейл) считают, что непрерывно ускоряющийся технический прогресс уже **к 2050 годам позволит создать постчеловека**, способности которого будут принципиально отличаться от способностей современных людей. Особенно в этом помогут генная инженерия, молекулярная нанотехнология, создание нейропротезов и прямых интерфейсов «компьютер–мозг»



Проект «Аватар»

АВАТАР / КЛЮЧЕВЫЕ ЭТАПЫ ПРОЕКТА



Аватар **Г** 2040 - 2045
Тело-голограмма

Аватар **В** 2030 - 2035
Искусственная копия тела человека, в которую переносится сознание в конце жизни

Аватар **Б** 2020 - 2025
Искусственная копия тела человека, в которую пересаживается мозг в конце жизни

Аватар **А** 2015 - 2020
Искусственная копия тела человека, управляемая мыслью с помощью нейроинтерфейса

Facebook разрабатывает устройство чтения мыслей



Марк Цукерберг и сотрудники Facebook рассказали о стратегии компании, которая включает создание искусственного интеллекта, распространение интернета, внедрение виртуальной и дополненной реальности в повседневность и даже разработку нейроинтерфейса, в буквальном смысле читающего мысли. Со скоростью 100 слов в минуту.



Илон Рив Маск, 45 лет — канадско-американский инженер, предприниматель, изобретатель и инвестор; миллиардер. Основатель компаний SpaceX и X.com. Владелец, ген. директор Tesla Inc.

В декабре 2016 года вошел в состав Президентского форума по стратегии и политике — группы из 16 американских предпринимателей, задача которой состоит в том, чтобы консультировать 45-го президента США Дональда Трампа



Беспилотные автомобили



Генеральный директор концерна **Tesla Motors** Илон Маск сообщил, что в 2017 году **машины** его компании будут полностью **автономными**.



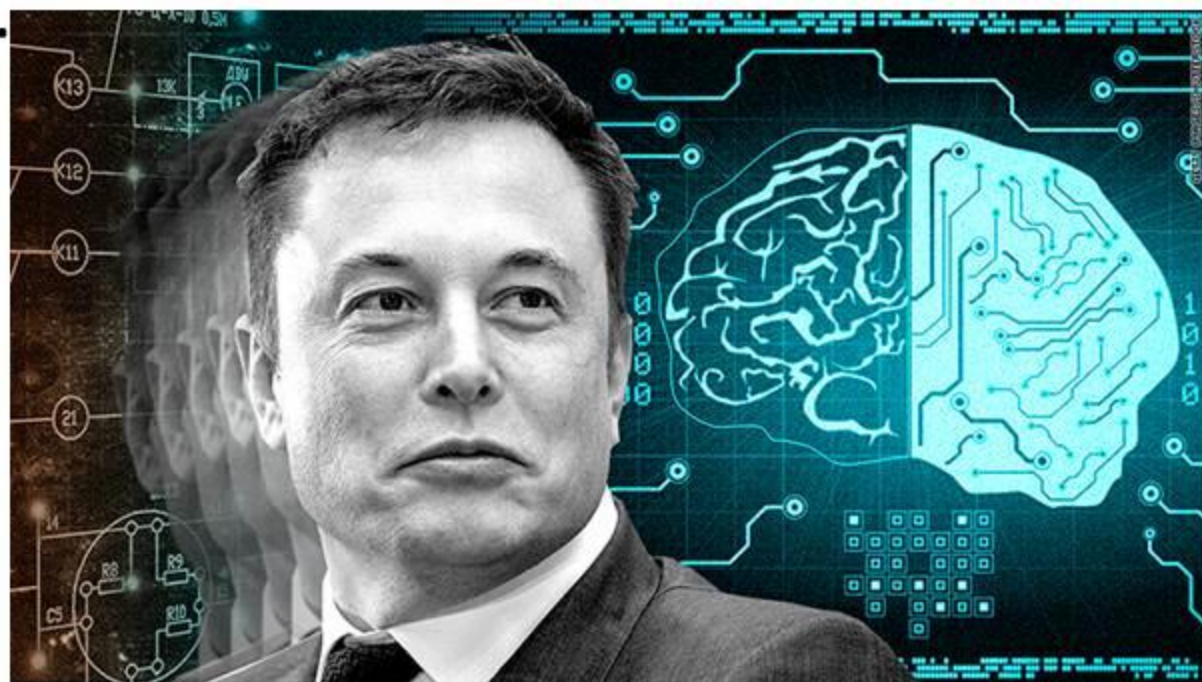
Нейрокружево

Через 8-10 лет новая компания Илона Маска Neuralink представит нейронное кружево — миниатюрные чипы размером в несколько микрон, которые улучшат когнитивные способности человека.

человек
может лишиться
контроля над
машинным
интеллектом и
стать бесполезным
звеном

Концепция «нейронного кружева» была представлена Илоном Маском в 2016

Маск подчеркнул, что без прямой связи с компьютером



Куда мы идем ?

