

Новые технологии: ВОЗМОЖНОСТИ И ОПАСНОСТИ



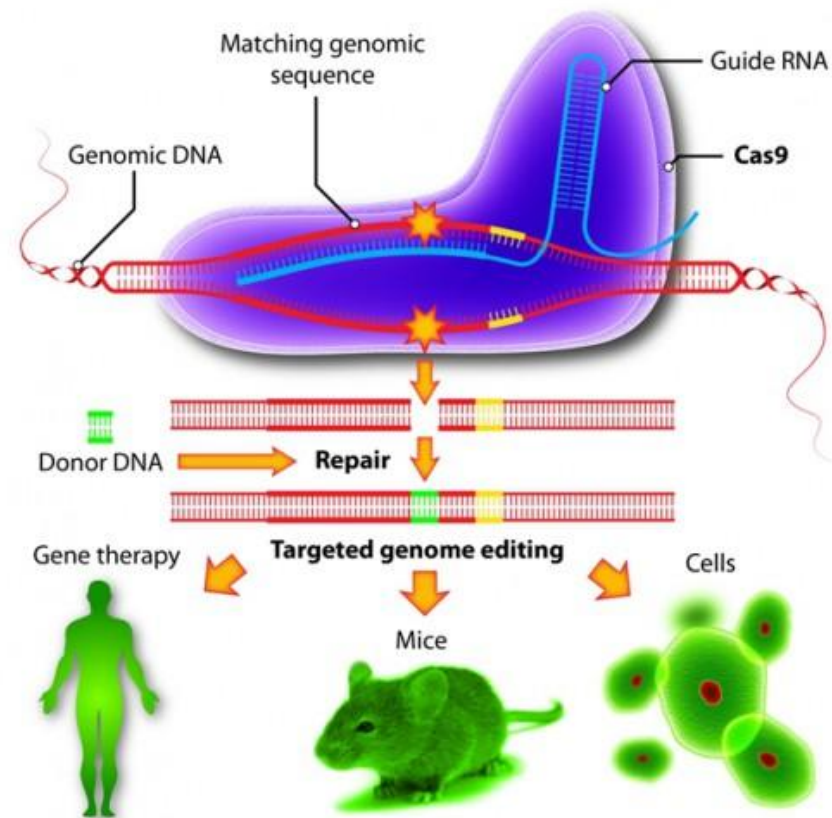
Дарья Ситникова, кафедра философии и методологии ТГУ

Synthetic biology —занимается проектированием и созданием биологических систем с заданными свойствами и функциями, которые не имеют аналогов в природе.

Генная инженерия — совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами, введения их в другие организмы и выращивания искусственных организмов после удаления выбранных генов из ДНК.

Технологии редактирования генома –
Talen_R, ZEN_R и CRISPR.

Подход состоит в том, чтобы направленно изменять строение ДНК в заданном месте, это технологии редактирования генома. На сегодня существует три таких технологии: Talen_R, ZEN_R и **CRISPR**. Последняя получила наибольшую популярность. Эту систему ученые позаимствовали у бактерий, последние используют ее для защиты от вирусов. Тот же механизм можно применять и для редактирования ДНК.



Система CRISPR/Cas9 включает направляющую молекулу РНК, она комплементарно связывается с тем кусочком ДНК, который нужно отредактировать, и фермент-эндонуклеазу Cas9, которая разрезает ДНК. Поскольку направляющую РНК мы можем синтезировать любую, она направит процесс на любой ген, который нужно «починить». Если в момент разрезания в систему добавить нормальную копию гена, то она встроится в нужное место.

Самый неоднозначный по числу сопровождающих его проблем, эмбриональный подход — редактирование генома эмбриональных клеток.

В начале февраля 2016 года стало известно, что правительство Великобритании разрешило ученым изменять ДНК человеческих эмбрионов в исследовательских целях с помощью системы CRISPR. Все модифицированные эмбрионы, полученные через экстракорпоральное оплодотворение, через 14 дней будут уничтожаться.

Если технологии приведут к успеху, каким статусом будет обладать «редактированный» человек? Будет ли он иметь окружающие?



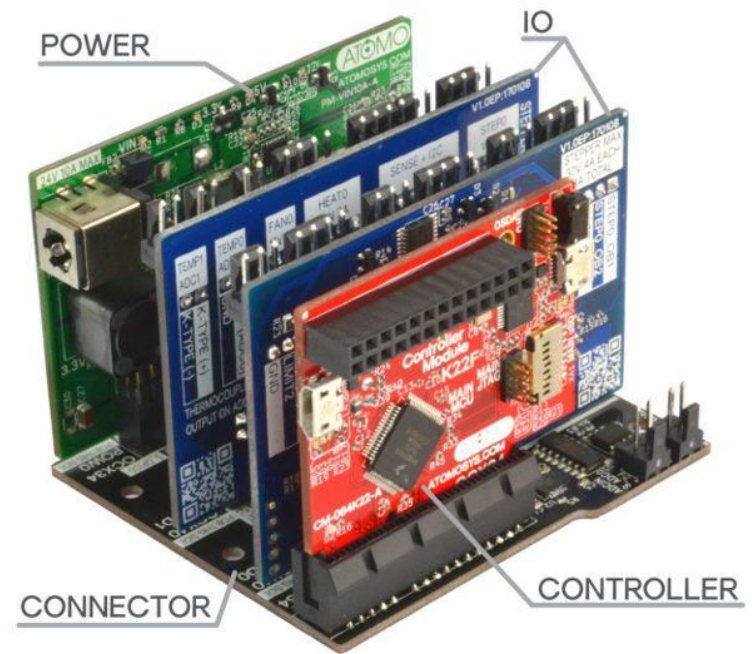
Очумелые ручки – 2017

Модульная система Atomo создана гонконгским производителем Джонатаном Бафордом .

Эта замена для Arduino и важное дополнение для Raspberry Pi.

Система имеет множество модулей, включая платы ввода/вывода, сетевые карты и даже блоки питания для крупных проектов.

Это говорит о том, что пользователь сможет делать сложные проекты в области робототехники без серьезных знаний, с небольшой коробочкой



Цена стартового комплекта
39\$

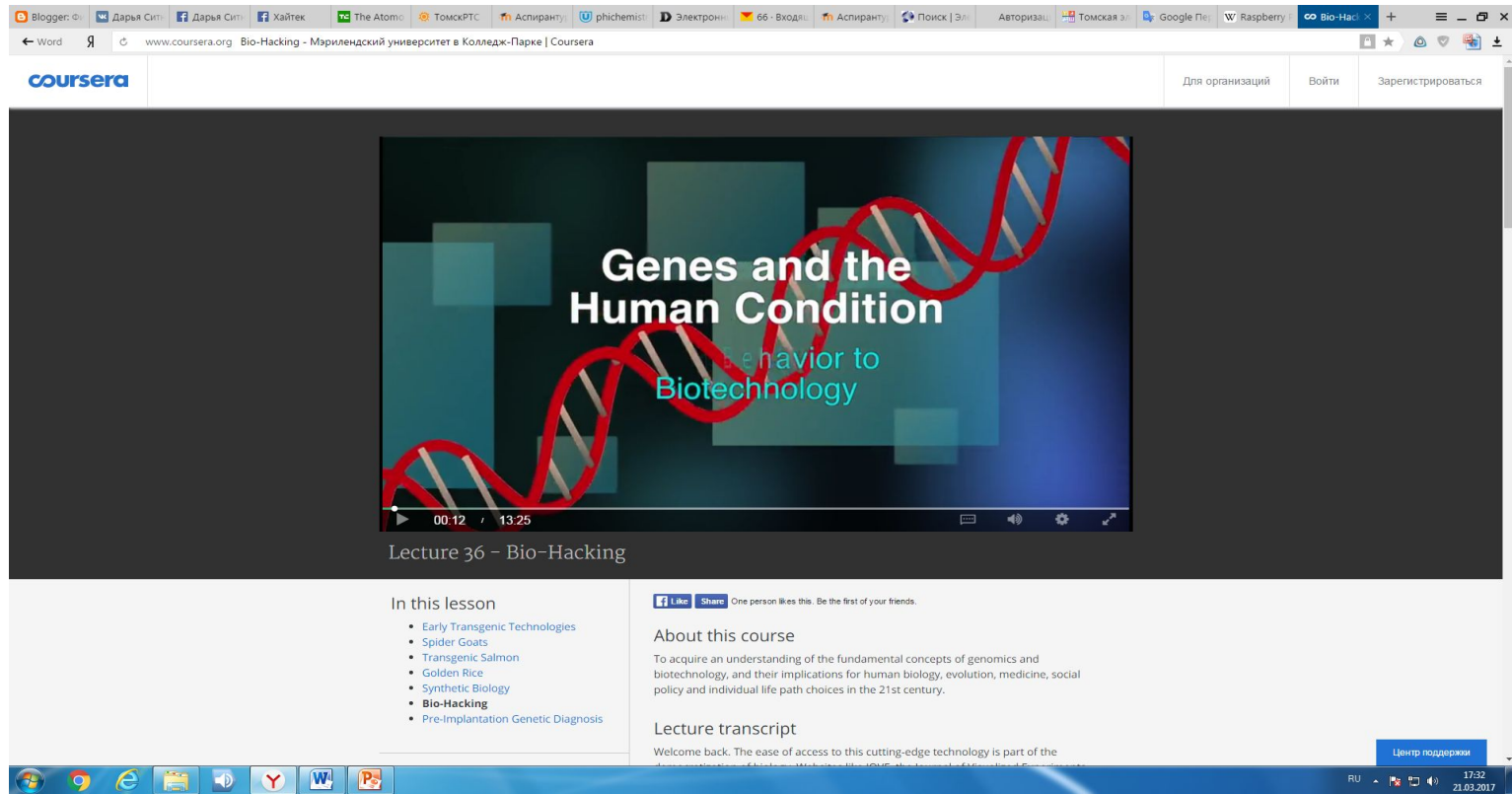
Want to Get Into Bio-Hacking? Here's a Beginner Bioreactor For Engineering Cells At Home



Amino was an MIT Media Lab project that has grown into an independent company. It's now raising funds for its first production run on IndieGoGo (it's already far past its original funding goal). Starting at \$700, the desktop lab provides the lab tools to cultivate living cells: The main culture, pipettes, and other tools like inactivator to clean the system when you're done. You also get the many sensors you need to keep living cells, well, living: pH sensors, temperature sensors, and more are all built into the plywood dashboard.

Playing Bio-God

Lecture 36 - Bio-Hacking



The screenshot shows a web browser window displaying a Coursera lecture page. The browser's address bar shows the URL 'www.coursera.org/Bio-Hacking - Мэрилендский университет в Колледж-Парке | Coursera'. The page features a video player with a red DNA double helix graphic and the text 'Genes and the Human Condition' and 'Behavior to Biotechnology'. Below the video player, the title 'Lecture 36 - Bio-Hacking' is visible. To the left of the video, there is a section titled 'In this lesson' with a bulleted list of topics: 'Early Transgenic Technologies', 'Spider Goats', 'Transgenic Salmon', 'Golden Rice', 'Synthetic Biology', 'Bio-Hacking', and 'Pre-implantation Genetic Diagnosis'. To the right of the video, there is a section titled 'About this course' with a paragraph of text: 'To acquire an understanding of the fundamental concepts of genomics and biotechnology, and their implications for human biology, evolution, medicine, social policy and individual life path choices in the 21st century.' Below this, there is a section titled 'Lecture transcript' with the text 'Welcome back. The ease of access to this cutting-edge technology is part of the'. The browser's taskbar at the bottom shows various application icons and the system tray with the date '21.03.2017' and time '17:32'.

About this course

To acquire an understanding of the fundamental concepts of genomics and biotechnology, and their implications for human biology, evolution, medicine, social policy and individual life path choices in the 21st century.

Французский Центр междисциплинарных исследований запустил онлайн-платформу с бесплатными курсами по синтетической биологии.

Проект Synthetic Biology One научит разрабатывать уникальные сорта йогурта, менять окраску бактерий и модифицировать кишечную палочку.

На платформе Synthetic Biology One доступно три мини-курса с теорией и тестовыми заданиями, а также образовательная игра Hero.Coli

Первый курс научит с помощью генетической модификации изготавливать собственный сорт йогурта. Второй знакомит с модификацией генома кишечной палочки и позволяет создать свой первый ГМО. Третий курс учит управлять экспрессией генов для изменения окраски бактерий.



Как же изменится медицина за следующие сто лет? Что ждет человечество в 2115 году?

- Средняя продолжительность жизни человека превысит 130-150 лет. Улучшение качества питания, уровня жизни и медицины за прошедшие 100 лет уже значительно удлинит человеческую жизнь, эта тенденция сохранится и в будущем.
- Будет побеждено большинство ныне неизлечимых заболеваний — таких, как рак, СПИД, диабет, болезнь Альцгеймера и др. Сегодня многие недуги успешно лечатся, особенно при выявлении на ранних стадиях. Дальнейшее развитие медицины и смежных специальностей (например, молекулярной химии) навсегда избавит человечество от многих болезней.
- Развитие технологий клонирования позволит выращивать и пересаживать людям любые поврежденные и утраченные ткани и органы. Недавно американские специалисты представили вниманию общественности созданную в пробирке живую крысиную лапку. Так что начало положено.
- Учитывая, что биотехнологии крайне дороги, более дешевыми и массовыми их аналогами будут роботизированные механические протезы утраченных конечностей и органов, управляемые мыслью. Эти же технологии будут использованы в управлении компьютерами и бытовыми гаджетами и девайсами. Привет, киборги!
- Обратившись в специализированный генетический центр, родители будущего ребенка с помощью виртуального симулятора смогут выбрать не только пол и внешность своего чада, но и смогут попросить медиков развить определенные заложенные природой таланты. Так возникнут династии гениальных художников, писателей, врачей, спортсменов.
- На орбите появятся клиники для лечения пациентов с болезнями опорно-двигательного аппарата, заболеваний сердца, сосудов, лечение и реабилитация которых в условиях невесомости будет проходить быстрее и эффективнее. Там же будут производиться сверхчистые лекарства.
- Генно-инженерные технологии создадут бактерий-симбионтов, которые будут жить в организме человека и при необходимости вырабатывать и вводить в кровь своего хозяина необходимые гормоны, обезболивающие лекарства, антибиотики и др.
- Альтернативой таким бактериям станут нанороботы — микроскопические механизмы-ремонтники, циркулирующие в крови и уничтожающие раковые клетки, очищающие сосуды, залечивающие травмы и переломы.
- Каждому человеку будет вживлен датчик телеметрии, постоянно контролирующей состояние здоровья и подающий сигнал хозяину и напрямую в ближайшую больницу в случае возникновения проблем со здоровьем.
- В каждом доме будет робот-стюард, способный, помимо хозяйственных обязанностей, выполнять простейшие лечебные манипуляции и, например, расслабляющий массаж.
- И только такая вечная проблема, как насморк, может оказаться все так же нерешенной. И через 100 лет мы будем говорить друг другу «Будь здоров!».

Беспилотный автомобиль: Сбить девочку или старика?

moralmachine.mit.edu Машина Морали

MORAL MACHINE

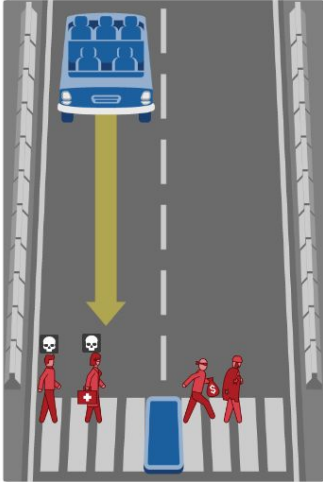
Главная Решать Создать Просмотреть О проекте Отзывы Ru

Как следует поступить самоуправляемой машине?

2 / 13

В этом случае самоуправляемая машина с внезапно вышедшей из строя тормозной системой продолжит движение по прямой и проедет по переходу впереди машины. В результате погибнут:

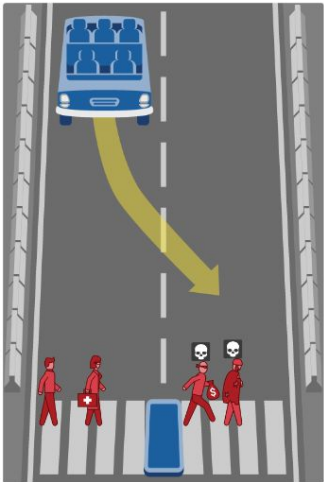
- 1 мужчина
- 1 женщина - врач



Спрятать описание

В этом случае самоуправляемая машина с внезапно вышедшей из строя тормозной системой повернет и проедет по переходу на соседней полосе. В результате погибнут:

- 1 преступник
- 1 бездомный человек

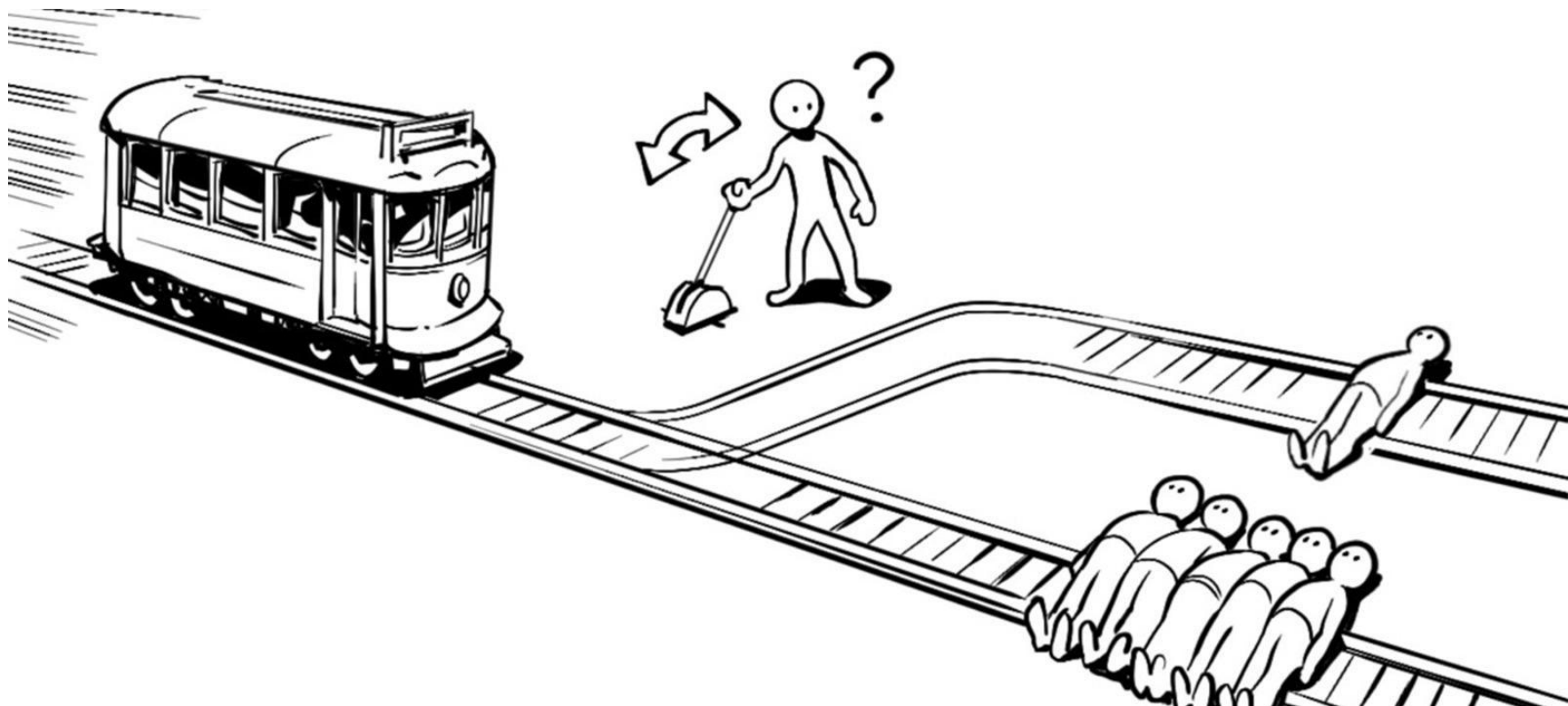


Спрятать описание

Сделано группой Scalable Cooperation в MIT Media Lab

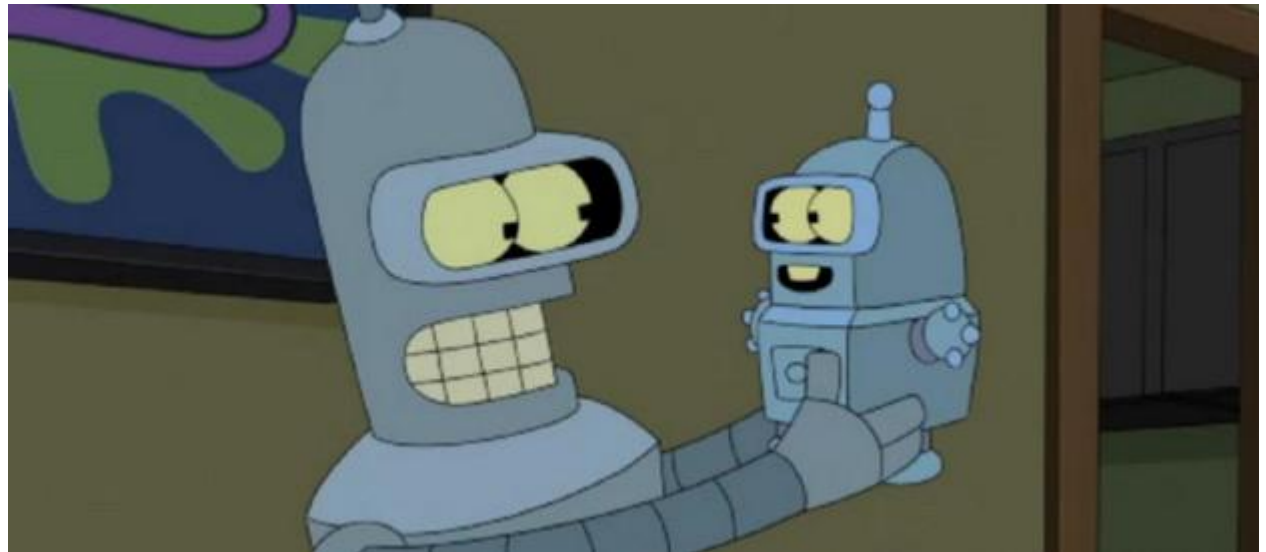
EN 20:26 21.03.2017

"Проблема вагонетки" - это мысленный этический эксперимент, который с 1960-х годов используют психологи. Представьте, что по рельсам несётся тяжёлая неуправляемая вагонетка и на пути у неё пять человек, привязанных к рельсам. У вас есть возможность нажать на рычаг и перевести стрелку на другой путь, где человек всего один. Вопрос в том, будете ли вы это делать. Правильного и неправильного решения у моральных дилемм не существует. Приверженцы утилитарного подхода считают правильным спасти как можно больше жизней, другие говорят о недопустимости вмешательства и совершения убийства своими руками.



Страховка электронной личности или кто будет платить за нанесённый роботом ущерб?

В феврале 2017 г. Европарламент решил, что робототехника регулируется недостаточно, и принял резолюцию для Еврокомиссии. Европарламент предлагает подумать над специальным правовым статусом электронной личности для сложных роботов, принимающих самостоятельные решения, – тогда на них можно будет возложить ответственность за возмещение причиненного ими ущерба. Наиболее срочно в регулировании нуждается сектор беспилотных автомобилей, говорится в резолюции Европарламента.



"Чем выше у робота возможности обучения или автономии, тем ниже должна быть ответственность других сторон. Чем дольше длится процесс обучения робота, тем выше ответственность его учителя", - утверждают авторы статьи.



Проблемы взаимоотношений людей и роботов связаны с такими понятиями как человеческое достоинство (особенно там, где речь идет о роботах, занимающихся уходом за людьми), охрана частной жизни и физическая безопасность людей, если роботизированные системы откажут или же будут взломаны хакерами.

- Роботы и ИИ забирают рабочие места – введение ББД.
- За роботов не нужно платить страховые социальные выплаты, они не платят налоги – работодатели смогут существенно сэкономить, а государству нужно перестраиваться.
- Разработчики роботов должны гарантировать, что в каждом из них будет предусмотрено устройство, позволяющее пр
функции.



Ссылки:

- <https://techcrunch.com/2017/03/17/the-atomo-modular-electronics-system-is-like-lego-for-electronics/?ncid=rss>
- <https://www.facebook.com/hightech.fm/>
- <http://gizmodo.com/want-to-get-into-bio-hacking-heres-a-beginner-bioreact-1739394713>
- <http://www.med-gen.ru/about/news/detail.php?ID=768>
- <https://postnauka.ru/faq/59807>
- <http://www.mhealth.ru/blog/o-zdorove/1580742.php>
- <http://moralmachine.mit.edu/hl/ru>
- <http://www.vedomosti.ru/technology/articles/2017/02/20/678316-evroparlament-bespilotnih-avtomobilei>
- <http://www.bbc.com/russian/news-38597214>