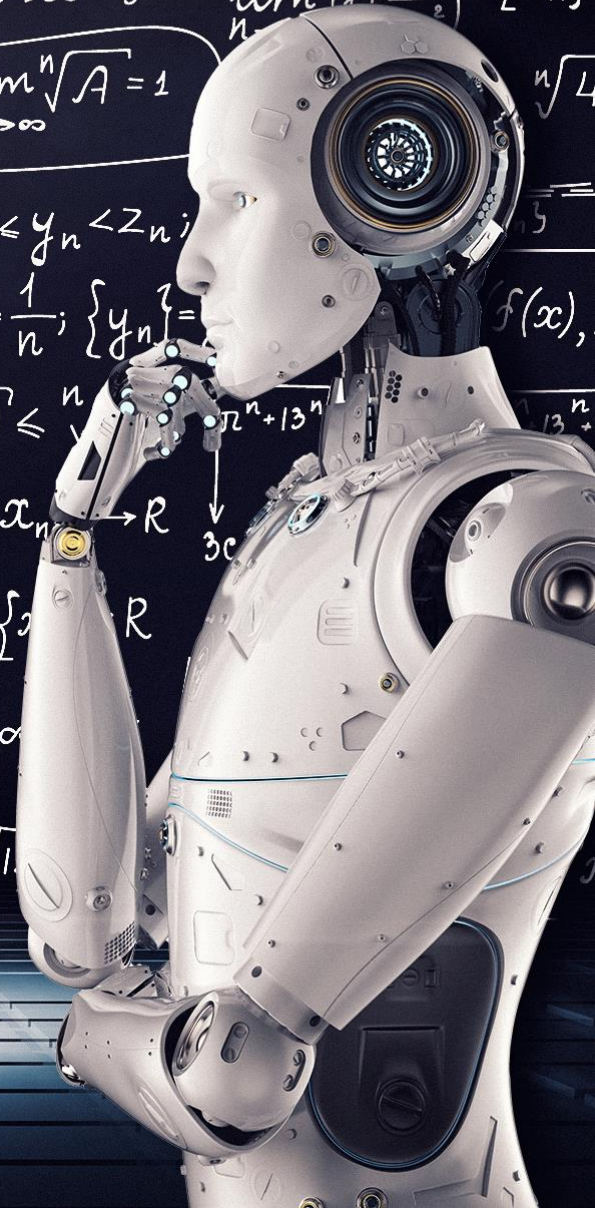


Трансформация высшего образования и научных исследований в эпоху искусственного интеллекта

Денис Косяков

Обнаружение заимствований – 2023

19 октября 2023 г.



30 ноября 2022 г.












ChatGPT

Ключевая работа
исследователей
из Google

Advances in Neural Information Processing Systems • Volume 2017-December, Pages 5999 - 6009 • 2017 •
31st Annual Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS 2017 • Long Beach • 4 December
2017through 9 December 2017 • Code 136033

Attention is all you need

Vaswani, Ashish^a  ; Shazeer, Noam^a  ; Parmar, Niki^b  ;
Uszkoreit, Jakob^b  ; Jones, Llion^b  ; Gomez, Aidan N.^c  ;
Kaiser, Łukasz^a  ; Polosukhin, Illia^a 
 Save all to author list

^a Google Brain, United States

^b Google Research, United States

^c University of Toronto, Canada

39,524 99th percentile
Citations in Scopus

1,427.85
FWCI 

924
Views count  ↗

[View all metrics >](#)

Термины

LLM	Large Language Models	Большие языковые модели	это языковая модель, состоящая из нейронной сети со множеством параметров (обычно миллиарды весовых коэффициентов и более), обученной на большом количестве неразмеченного текста с использованием обучения без учителя.
GPT	Generative Pretrained Transformers	Генеративные предобученные трансформеры	тип больших языковых моделей, впервые представленных компанией OpenAI, которые обучаются на больших наборах текстовых данных, чтобы генерировать текст, схожий с человеческим

“ChatGPT – это T9 на стероидах”

Эволюция нейросетевых языковых моделей

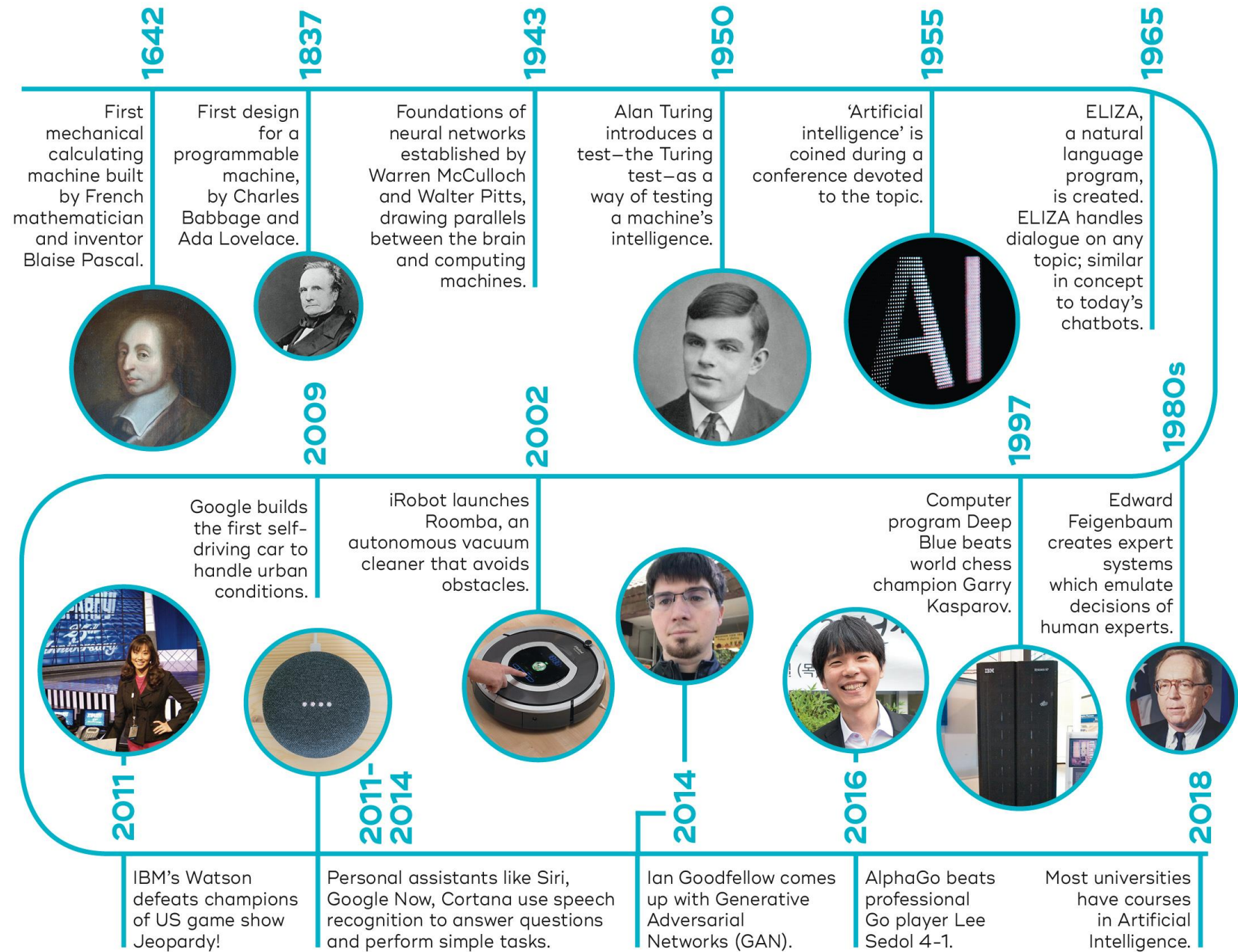


И что это дало:

Вау, я пьяный тыкаю в экран, а телефон догадывается, что я хотел сказать!	Особо ничего, кроме подтверждения возможности юзать трансформер для генерации текста	Научилась выдавать связные тексты, зачастую вполне похожие на человеческие	Внезапно появилась куча новых скиллов: арифметика, рассуждение, коддинг	Научилась подгонять ответы так, чтобы они нравились людям	Дичайшая волна хайпа и толчок к коммерческому применению
---	--	--	---	---	--

<https://habr.com/ru/companies/ods/articles/716918/>

Долгий путь

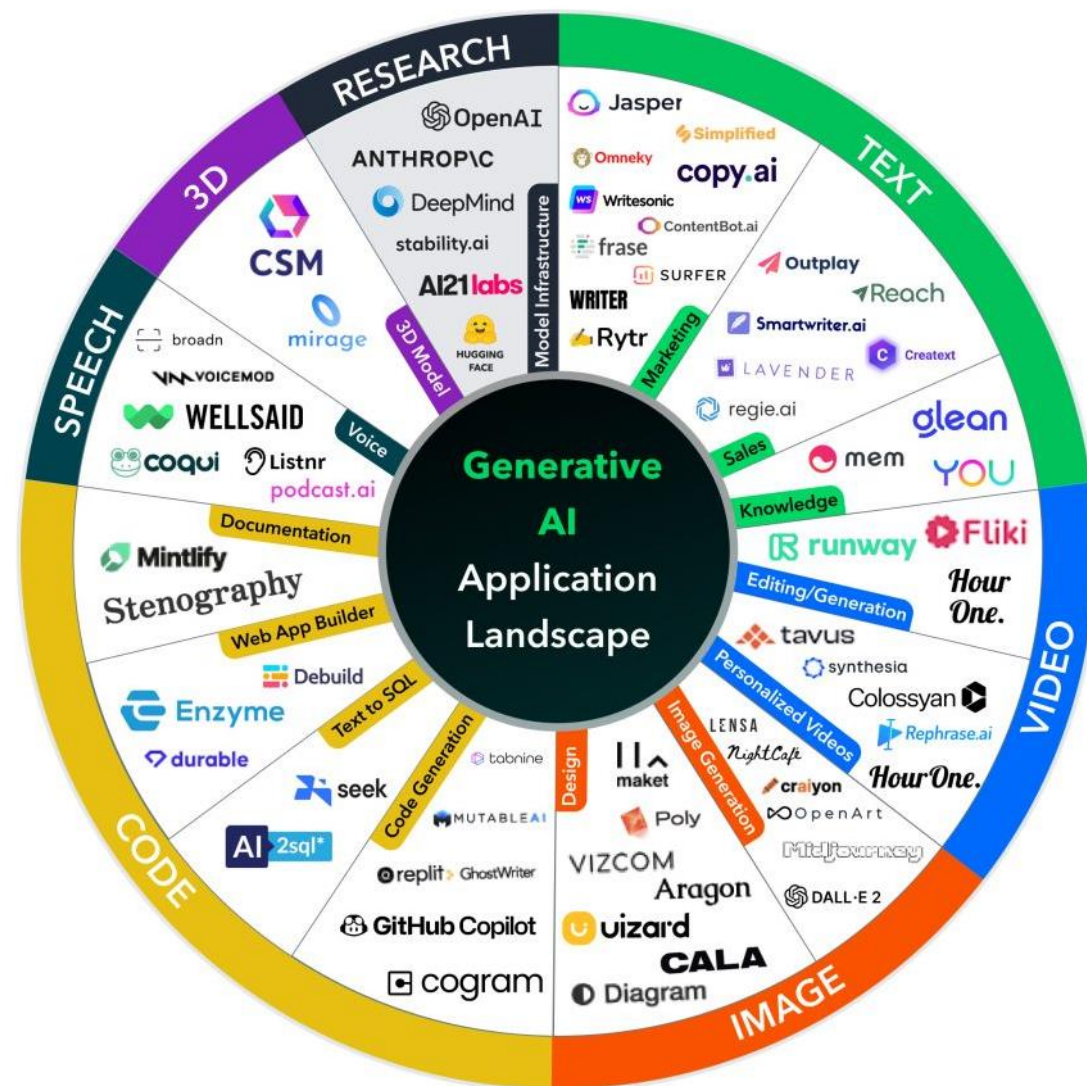


Генеративный искусственный интеллект

2014 Генеративно-состязательные сети (GAN)

2017 Генеративные предобученные трансформеры (GPT)

2021 Стабильная диффузия (Stable Diffusion)



Отношение к ИИ



Прогресс: роботы

Boston Dynamics Atlas (30 лет работы)



Chi, C., Feng, S., Du, Y., Xu, Z., Cousineau, E., Burchfiel, B., & Song, S. (2023). Diffusion Policy: Visuomotor Policy Learning via Action Diffusion (arXiv:2303.04137). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.04137>

Tesla Optimus (2 года работы)



Ding, Y., Zhang, X., Paxton, C., & Zhang, S. (2023). Task and Motion Planning with Large Language Models for Object Rearrangement (arXiv:2303.06247). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.06247>

Прогресс: автономное вождение

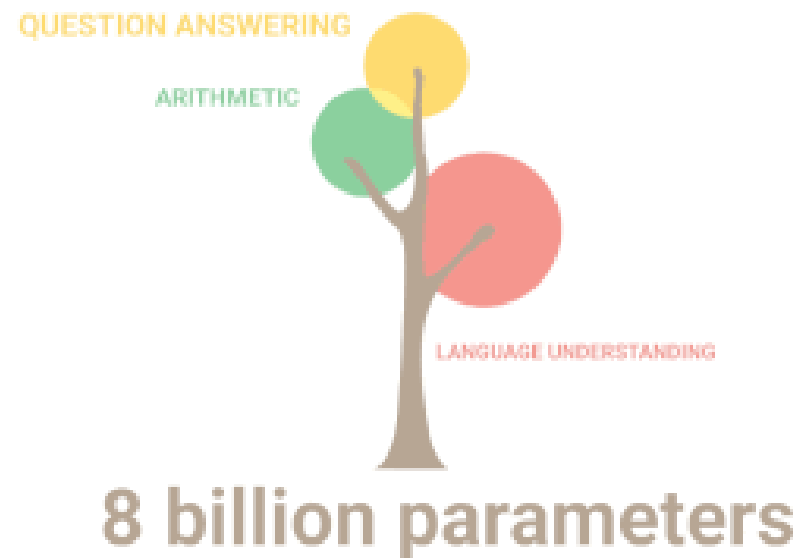


Исследователи компании Nvidia представили новую методику, которая может революционизировать процесс согласования больших языковых моделей (LLM) с инструкциями пользователя. Эта технология, получившая название SteerLM, направлена на преодоление недостатков традиционного метода выравнивания LLM - обучения с подкреплением на основе обратной связи от человека (RLHF).

По имеющимся данным, SteerLM более эффективен, чем RLHF, и предоставляет пользователю более широкий контроль над поведением LLM. В отличие от RLHF, в котором реакция зависит от одного вознаграждения, SteerLM зависит от нескольких атрибутов, что обещает более тонкую и согласованную с пользователем работу модели.

Dong, Y., Wang, Z., Sreedhar, M. N., Wu, X., & Kuchaiev, O. (2023). SteerLM: Attribute Conditioned SFT as an (User-Steerable) Alternative to RLHF (arXiv:2310.05344). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.05344>

Чем больше модель – тем больше способностей



Large Language Models (in 2023)

Hyung Won Chung (OpenAI)

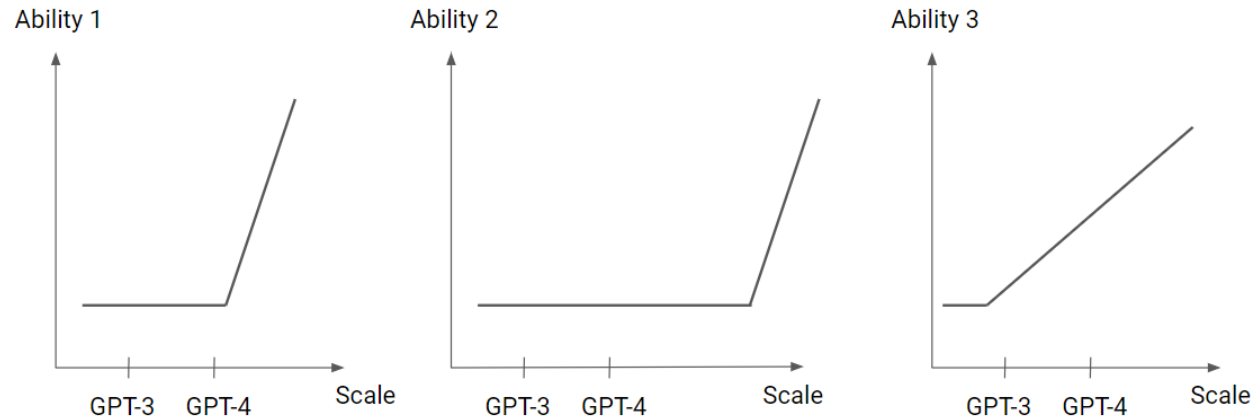
<https://twitter.com/hwchung27/status/1710003293223821658>

Эта идея не
работает



Эта идея **пока**
не работает

**Большие модели сегодняшнего
дня через несколько лет станут
малыми моделями**



Сильно упрощенное представление о возникающих способностях

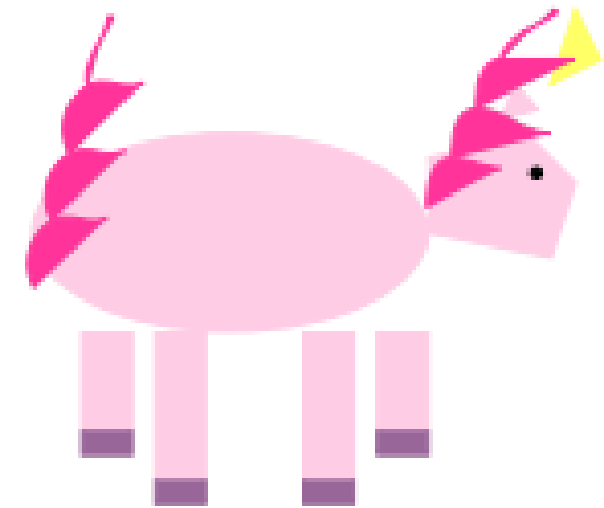
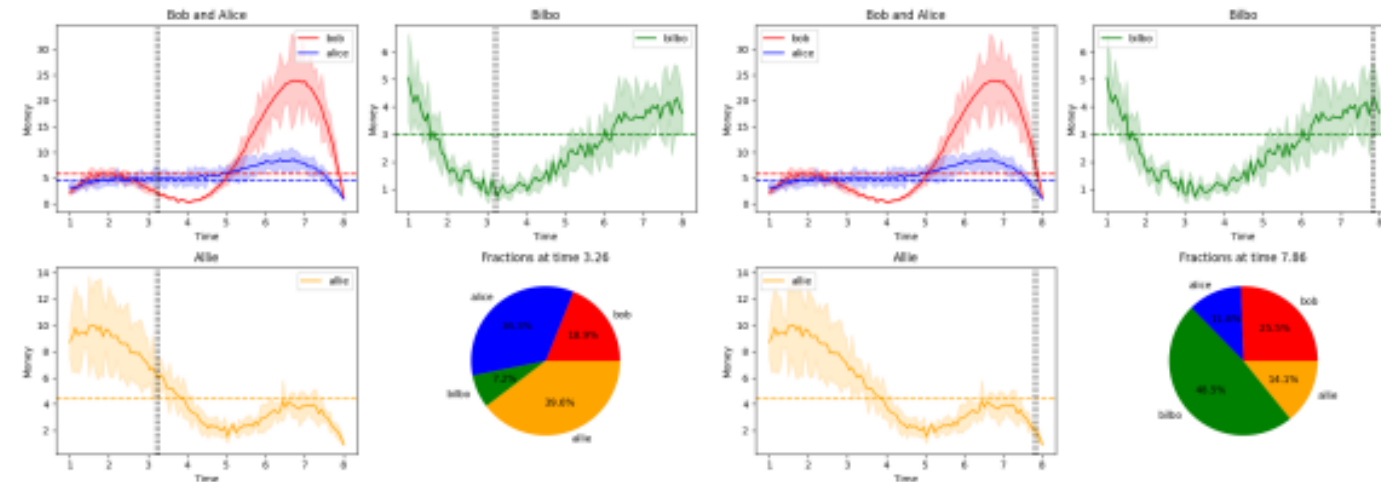
Chung, H. W., Hou, L., Longpre, S., Zoph, B., Tay, Y., Fedus, W., Li, Y., Wang, X., Dehghani, M., Brahma, S., Webson, A., Gu, S. S., Dai, Z., Suzgun, M., Chen, X., Chowdhery, A., Castro-Ros, A., Pellat, M., Robinson, K., ... Wei, J. (2022). Scaling Instruction-Finetuned Language Models (arXiv:2210.11416). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2210.11416>

GPT-4 показывает искры «общего искусственного интеллекта»

Prompt: Can you generate a pyplot for the following data: $x = [1, 3, 5, 6, 8]$, $y1 = [2, 3, 5, 18, 1]$, $y2 = [3, 5, 6, 8, 1]$, $y3 = [5, 1, 2, 3, 4]$, $y4 = [9, 7, 2, 3, 1]$. I want $y1, y2$ to be in the same plot, but $y3$ is in another plot next to that plot, $y4$ is in below. I want the legend of $y1$ to be "bob", $y2$ to be "alice", $y3$ to be "bilbo", $y4$ to be "allie". I want the x -axis to be labeled with "time" and y axis to be labeled with "money". I want to add a 10 %-40% random error bar to each curve, through all times (including non-integers). I want smoothed curves to show the plot, and smoothed error bar. Do not use linear interpolation, use smooth interpolation! I want to also add some small zig-zag to the smoothed curve to make it look more real. I want to put a baseline as the mean of each line. I want to put a pie chart below indicating the fraction of the four people in each time step. I also want an animation to show how the fractions are changing in the pie chart in ****continuous time****. Interpolate the missing fractions! I also want vertical line animation in other three plots to match the pie chart. I want the fanciest plot. Please add as many fancy things as possible.

Here is a possible code to generate a pyplot for the following data, with some comments to explain the steps:

GPT-4: [We give two snapshots from the animation resulting from the produced code]

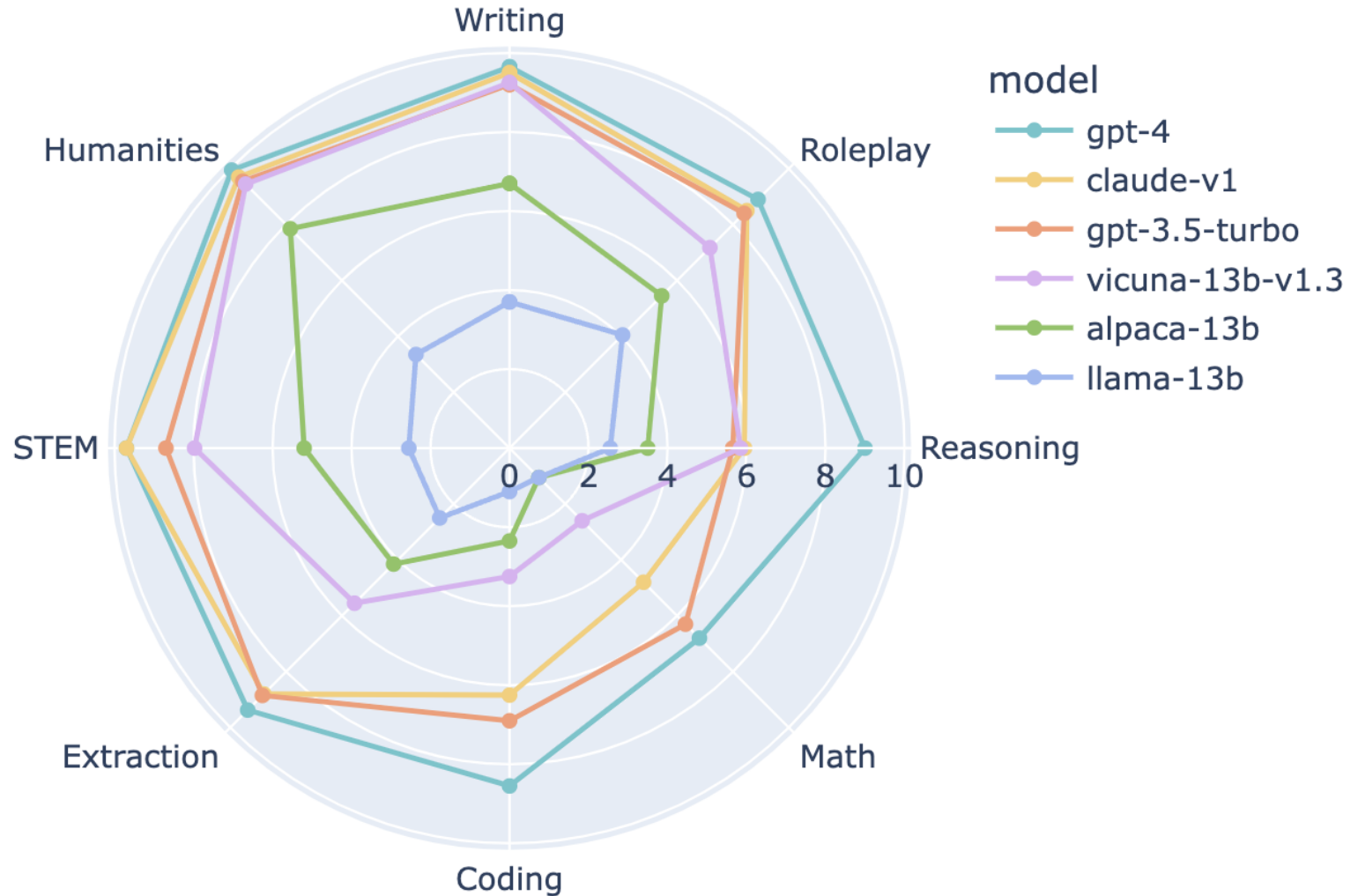


Sébastien Bubeck et al.
Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>

Гонка за лидером

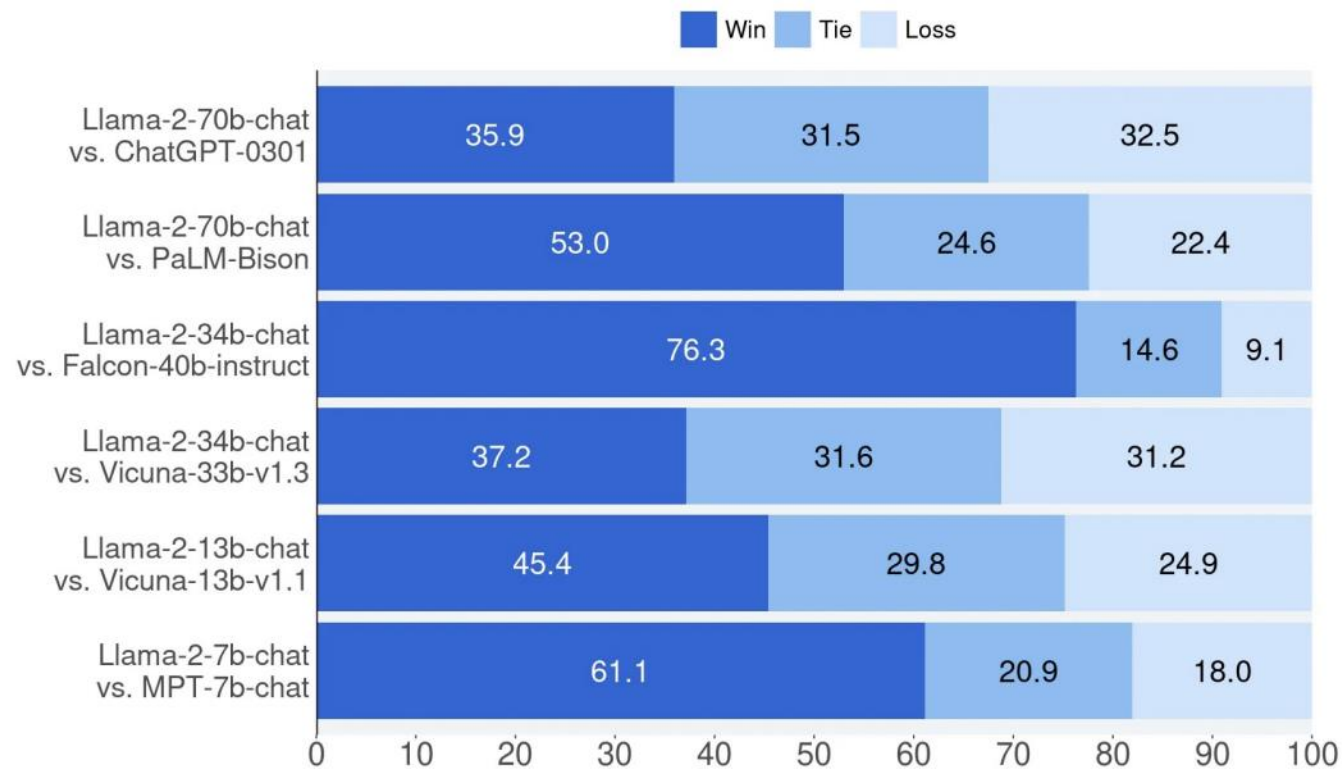
проект <https://lmsys.org/>

Large Model Systems Organization (LMSYS Org)
открытая исследовательская организация, основанная студентами и преподавателями Калифорнийского университета в Беркли в сотрудничестве с UCSD и CMU.

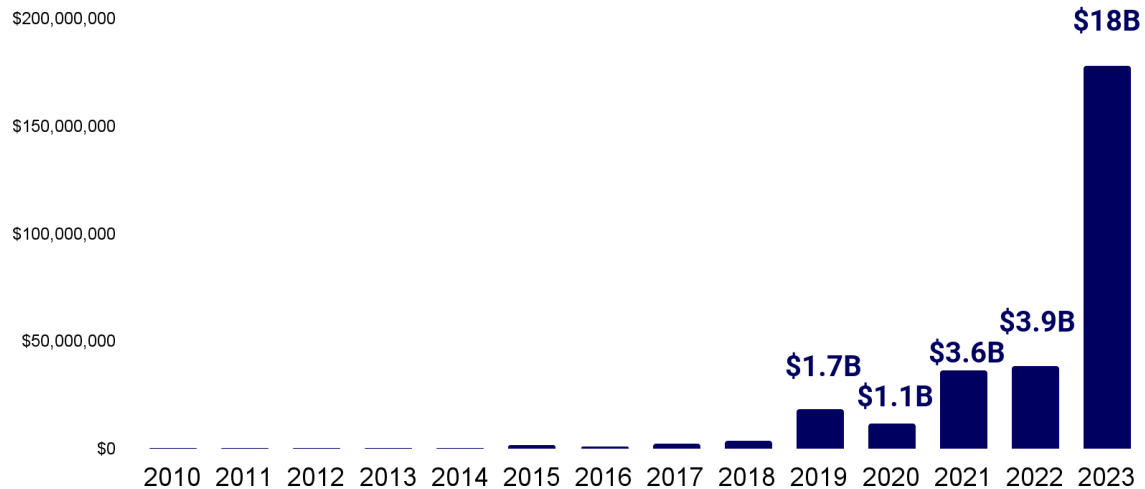


State of AI 2023

<https://www.stateof.ai/2023-report-launch>



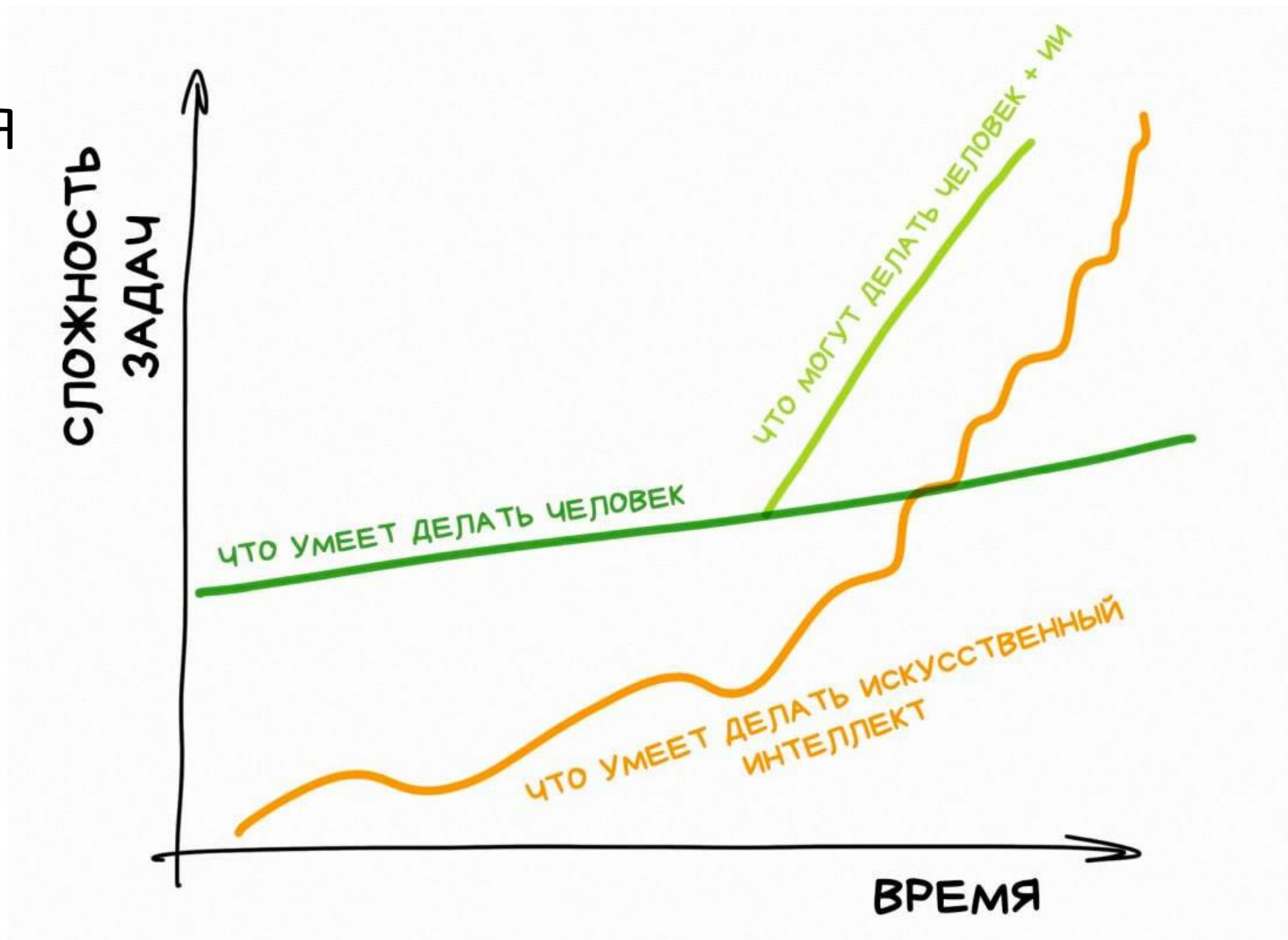
Global Generative AI VC investment



В предсказаниях на 2024 г.:

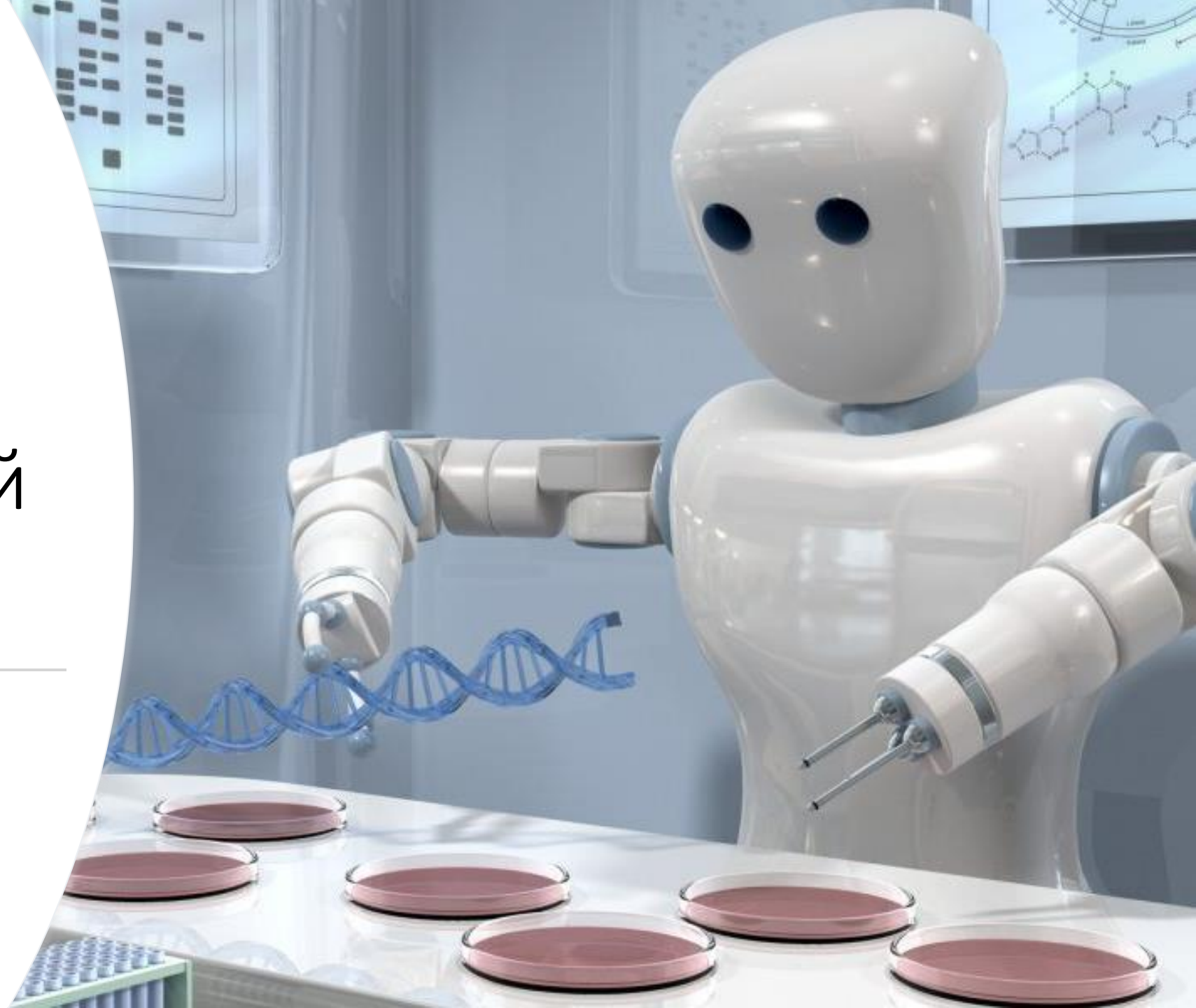
Самосовершенствующиеся агенты ИИ оставят далеко позади текущие топовые решения задач в сложной среде (в том числе в научных исследованиях)

Рецепт выживания





Генеративный ИИ в науке



Может ли ИИ написать научную статью?

Ответ ChatGPT:

Да, ИИ может написать научную статью. На самом деле уже существуют системы ИИ, которые могут писать научные статьи, используя передовые методы обработки естественного языка для анализа существующей научной литературы и создания текста, похожего на написанные человеком научные статьи. Это позволяет ИИ быстро и эффективно генерировать большой объем текста на основе заданной темы или области исследования, что может быть полезно для исследователей, которым нужно быстро создать черновик статьи, или для организаций, которым необходимо подготовить большое количество статей по конкретной теме.

Однако важно отметить, что эти статьи, созданные ИИ, как правило, не являются оригинальными исследованиями, а скорее основаны на существующих исследованиях в определенной области. Это означает, что они могут не содержать каких-либо новых идей или выводов и вряд ли будут опубликованы в академических журналах. Кроме того, точность и достоверность информации в статье может быть не такой высокой, как в статье, написанной человеком, поэтому для человека-исследователя важно просмотреть и проверить информацию перед ее публикацией.

Gianluca Grimaldi and Bruno Ehrler. AI et al.
Machines Are About to Change Scientific Publishing Forever
// ACS Energy Lett. 2023, 8, XXX, 878–880.
<https://doi.org/10.1021/acsenergylett.2c02828>

Может ли ChatGPT быть автором научной публикации?

nature

Explore content ▾

About the journal ▾

Publish with us ▾

Subscribe

[nature](#) > [news](#) > article

NEWS | 18 January 2023

ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove

At least four articles credit the AI tool as a co-author, as publishers scramble to regulate its use.

[Chris Stokel-Walker](#)



The artificial-intelligence (AI) chatbot ChatGPT that has taken the world by storm has made its formal debut in the scientific literature – racking up at least four authorship credits on published papers and preprints.

Может ли ChatGPT быть автором научной публикации?

Ответ издательского и редакторского сообщества – нет!

AI and AI-assisted tools do not qualify for authorship under Elsevier's authorship policy

<https://www.elsevier.com/about/policies/publishing-ethics/the-use-of-ai-and-ai-assisted-writing-technologies-in-scientific-writing>

nature

Explore content ▾

About the journal ▾

Publish with us ▾

Subscribe

[nature](#) > [news](#) > article

NEWS | 18 January 2023

ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove

At least four articles credit the AI tool as a co-author, as publishers scramble to regulate its use.

[Chris Stokel-Walker](#)



The artificial-intelligence (AI) chatbot ChatGPT that has taken the world by storm has made its formal debut in the scientific literature – racking up at least four authorship credits on published papers and preprints.

Можно ли использовать ИИ в научном исследовании?



ELSEVIER

Авторство предполагает обязанности и задачи, которые могут быть возложены на и выполнены только людьми. Каждый (соавтор) несет ответственность за обеспечение того, чтобы вопросы, связанные с точностью или целостностью любой части работы, были должным образом исследованы и решены, а авторство требует возможности одобрить окончательную версию работы и дать согласие на ее представление. Авторы также несут ответственность за то, чтобы произведение было оригинальным, указанные авторы имели право на авторство, а произведение не нарушало права третьих лиц.

Если авторы используют генеративный ИИ и технологии с его помощью в процессе написания, эти технологии следует использовать только для улучшения удобочитаемости и языка работы. Применение технологии должно осуществляться под надзором и контролем человека, а авторы должны тщательно просматривать и редактировать результат, потому что ИИ может генерировать авторитетно звучащие результаты, которые могут быть неверными, неполными или предвзятыми. Авторы несут полную ответственность и ответственность за содержание работы.

Авторы должны раскрыть в своей рукописи использование ИИ и технологий с его помощью, и заявление появится в опубликованной работе. Заявление об использовании этих технологий поддерживает прозрачность и доверие между авторами, читателями, рецензентами, редакторами и участниками и облегчает соблюдение условий использования соответствующего инструмента или технологии.

При этом

Эта политика относится к генеративному ИИ и технологиям с его помощью, таким как большие языковые модели, когда они используются в процессе написания научных работ. Эта политика не запрещает использование ИИ и инструментов с его помощью в официальном дизайне исследований или методах исследования. Мы понимаем, что это распространено во многих областях. В тех случаях, когда в этом контексте используется ИИ или инструменты с его помощью, они должны быть описаны как часть методологии работы, а подробности приведены в разделе «Методы».



Эта политика не распространяется на такие инструменты, как средства проверки орфографии или грамматики. Кроме того, политика не распространяется на менеджеры ссылок, которые позволяют авторам собирать, систематизировать, комментировать и использовать ссылки на научные статьи, такие как Mendeley, EndNote, Zotero и другие. Эти инструменты могут использоваться авторами без раскрытия информации. Эта политика относится к ИИ и инструментам с его помощью, таким как большие языковые модели, которые могут генерировать выходные данные, которые можно использовать для создания научной работы.


Science запрещает использование ИИ

В течение многих лет авторы журналов семейства Science подписывали лицензию, удостоверяющую, что "Работа является *оригинальной*". Для журналов Science слова "оригинал" достаточно, чтобы понять, что текст, написанный ChatGPT, неприемлем: Ведь он, по сути, является плагиатом из ChatGPT. Кроме того, наши авторы подтверждают, что они сами несут ответственность за проведенные в статье исследования. Тем не менее, чтобы внести ясность, мы обновляем лицензию и редакционные правила, уточняя, что текст, созданный ChatGPT (или любыми другими инструментами искусственного интеллекта), не может быть использован в работе, равно как и рисунки, изображения или графика не могут быть продуктом таких инструментов. А программа искусственного интеллекта не может быть автором. Нарушение этих правил будет считаться научным проступком, не отличающимся от подделки изображений или плагиата существующих работ.

Редакционная политика:

Искусственный интеллект (ИИ). В статьях, публикуемых в журналах Science, не могут использоваться тексты, созданные с помощью программ искусственного интеллекта, машинного обучения или аналогичных алгоритмических инструментов, а также сопровождающие их рисунки, изображения или графики, созданные с помощью таких инструментов, без явного разрешения редакции. Кроме того, программа искусственного интеллекта не может быть автором статьи в журнале Science. Нарушение этого правила является нарушением научной этики.

*H. Holden Thorp. ChatGPT is fun, but not an author. Science***379**,313-313(2023).
<https://doi.org/10.1126/science.adg7879>



Как можно
использовать
LLM в научных
исследованиях?



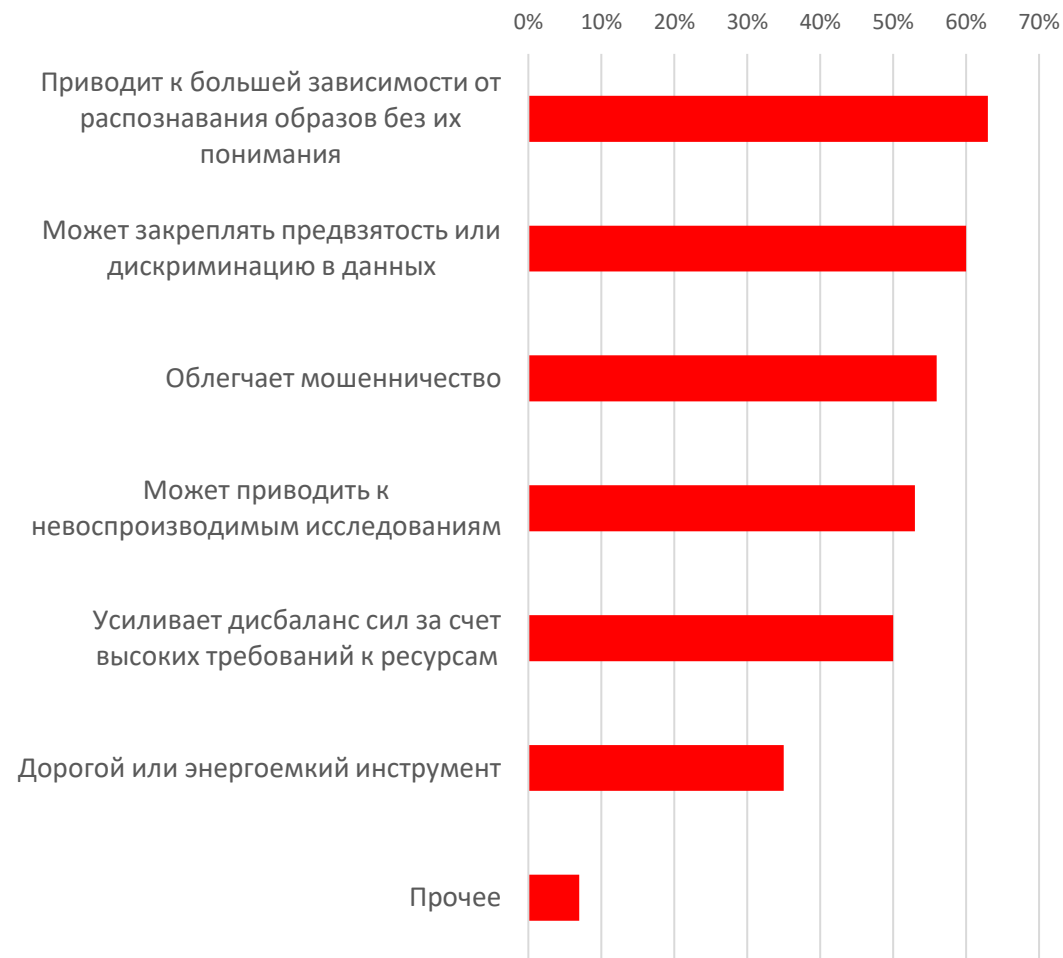
ИИ и наука: что думают 1600 исследователей

Van Noorden, R., & Perkel, J. M. (2023). AI and science: What 1,600 researchers think. *Nature*, 621(7980), 672–675.
<https://doi.org/10.1038/d41586-023-02980-0>

Положительное влияние ИИ



Негативные последствия ИИ



ИИ и наука: что думают 1600 исследователей

Van Noorden, R., & Perkel, J. M. (2023). AI and science: What 1,600 researchers think. *Nature*, 621(7980), 672–675.
<https://doi.org/10.1038/d41586-023-02980-0>

Проблемы генеративного ИИ



Преимущества генеративного ИИ



(Почти) Полный цикл

- Мы оценили использование ChatGPT в исследовательском процессе
- Мы обнаружили, что необработанные результаты генерируют правдоподобные исследовательские идеи, обзоры литературы и предложения по тестированию.
- Добавление некоторых частных данных улучшает их измеренное качество.
- Добавление предметной экспертизы значительно повышает качество.

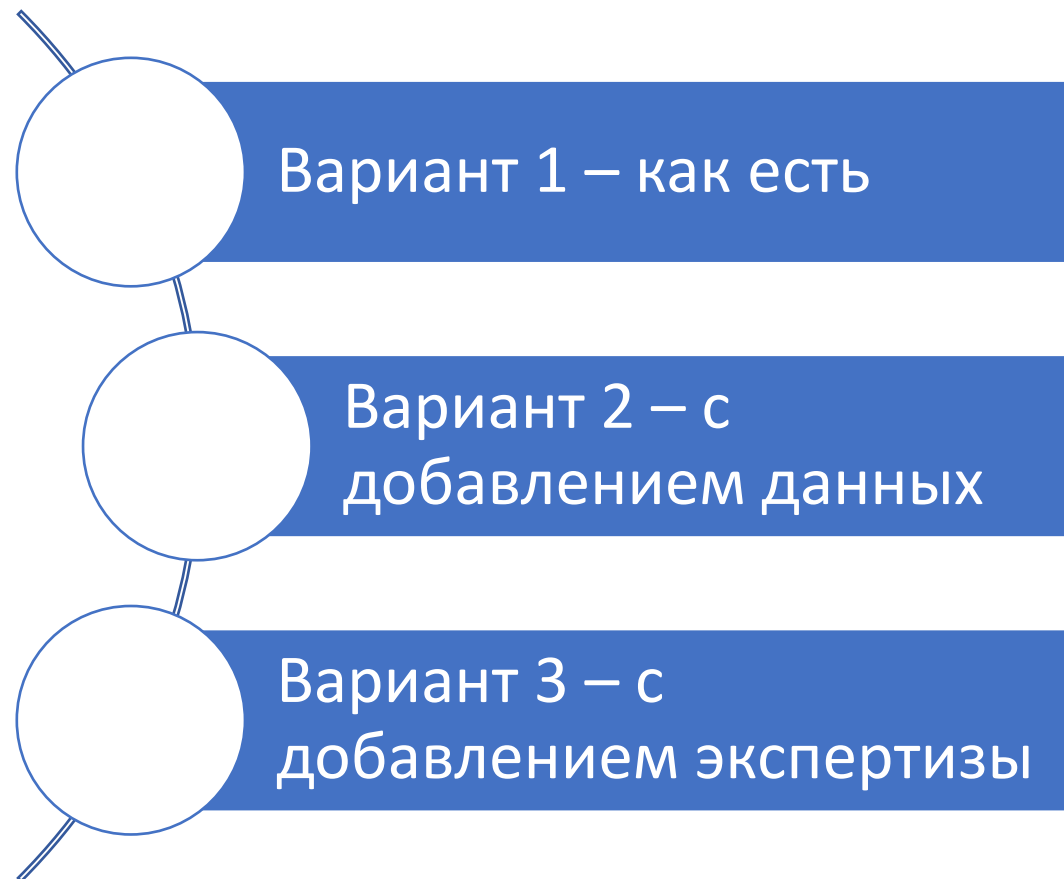
Этапы исследования

1. Генерация идеи
2. Предварительный обзор литературы
3. Идентификация и подготовка данных
4. Методика исследования (Testing framework determination and implementation)
5. ~~Анализ результатов~~

Michael Dowling, Brian Lucey, ChatGPT for (Finance) research: The Bananarama Conjecture, Finance Research Letters, Volume 53, 2023, 103662, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103662>

Как написать научную статью за 4 промпта

- Идея исследования: «Напишите мне идею исследования из 100 слов, подходящую для хорошего академического журнала, на тему: криптовалюты, настроения и экономическая неопределенность».
- Обзор литературы: «Спасибо. А теперь напишите мне обзор литературы на 300 слов, обосновывающих идею исследования. Пожалуйста, используйте только настоящие статьи в качестве ссылок, не надо ничего не придумывать.»
- Резюме данных: «Можете ли вы сейчас примерно в 100 словах описать данные, подходящие для работы над этой исследовательской идеей? Данные должны подходить для публикации в хорошем научном журнале».
- Схема тестирования: «Теперь я хотел бы, чтобы вы разработали подходящий подход к проверке этой исследовательской идеи на основе предложенных данных. Необходимо пять таблиц с результатами. Можете ли вы перечислить, какими могут быть эти таблицы с описаниями?»



Работа с текстом

- Тезисы => полный текст
- Улучшение стиля
- Проверка орфографии и грамматики
- Перевод
- Перефразировка
- Проверка аргументации, поиск недостатков

Model: GPT-4



Пожалуйста, разверни эти тезисы в текст в научном стиле объемом не менее 600 слов:

- показатели, основанные на средней цитируемости, например импакт-фактор, используются для ранжирования научных журналов и косвенной оценки качества статей
- они не являются предикторами последующей цитируемости статей
- для оценки надо использовать метрики на уровне отдельных статей, а не журналов
- эти метрики должны быть адаптированы к разным практикам цитирования в разных научных областях

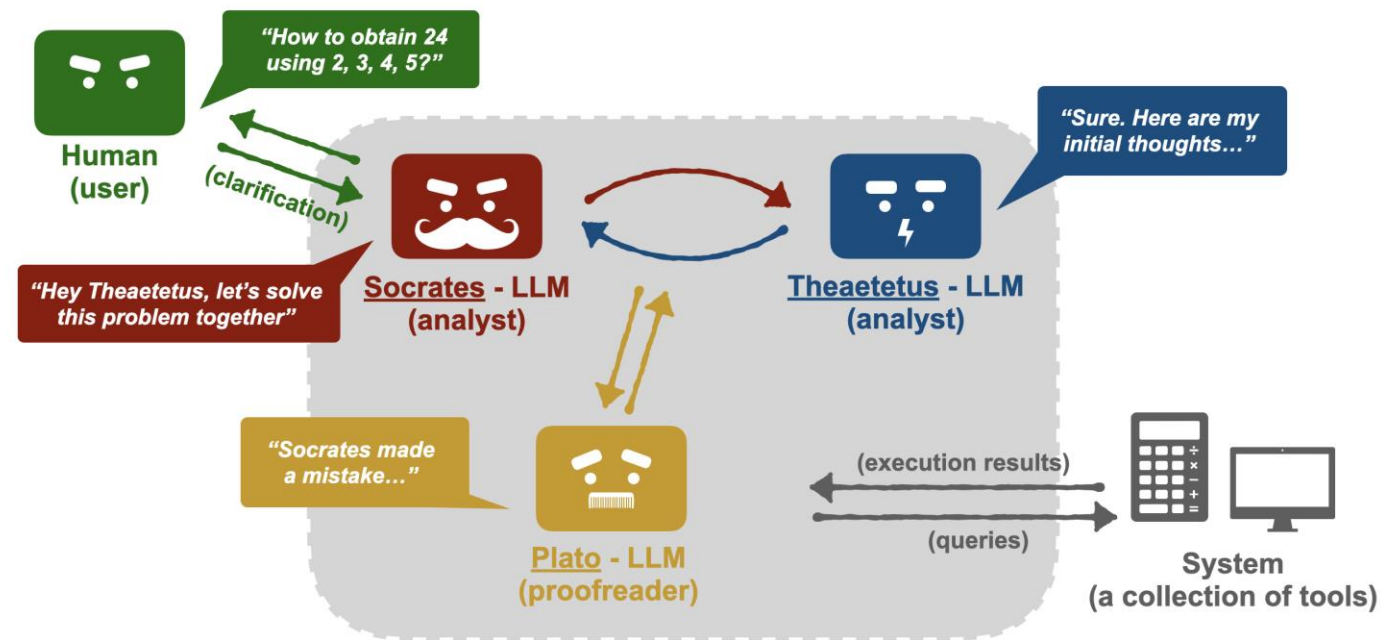


В современной научной среде используется большое количество показателей для оценки качества научных статей и журналов, и один из самых распространенных - это импакт-фактор. Этот показатель, основанный на средней цитируемости, был разработан для ранжирования научных журналов и косвенной оценки качества опубликованных в них статей. Импакт-фактор призван количественно отобразить важность и значимость научных работ, представленных в журнале, путем учета среднего количества цитат этих статей в течение определенного временного интервала.

Однако, существует ряд проблем и ограничений, связанных с использованием импакт-фактора и подобных показателей на основе средней цитируемости. Одной из наиболее важных проблем является то, что эти показатели не представляют собой надежных предикторов последующей цитируемости статей. Другими словами, высокий импакт-фактор журнала не гарантирует, что конкретная статья, опубликованная в этом журнале, будет активно цитироваться в будущем. Это связано с тем, что цитируемость отдельной статьи зависит от множества факторов, включая ее содержание, актуальность, качество исследования, авторитет авторов, и т.д.

Метод Сократа для самопознания в больших языковых моделях

В 402 году до н. э. в священных коридорах древних Афин греческий философ Сократ и богатый фессалийский вождь Мено вступают в диалог о генезисе добродетели. В ходе беседы Сократ делает смелое утверждение: "Все обучение - это воспоминание". Это провокационное утверждение, известное также как теория анамнезиса, гласит, что наши души пропитаны знаниями из прошлых жизней и что обучение - это просто процесс открытия этой дремлющей мудрости.



Socratic AI: a framework for collaborative problem-solving with LLMs

Так что со всем этим делать?



International Journal of Information Management

Volume 71, August 2023, 102642



“So what if ChatGPT wrote it?”
Multidisciplinary perspectives on
opportunities, challenges and implications of
generative conversational AI for research,
practice and policy ☆

[Yogesh K. Dwivedi](#)^{a b} , [Nir Kshetri](#)^c, [Laurie Hughes](#)^a, [Emma Louise Slade](#)^d, [Anand Jeyaraj](#)^e,
[Arpan Kumar Kar](#)^{f g}, [Abdullah M. Baabdullah](#)^h, [Alex Koohang](#)ⁱ, [Vishnupriya Raghavan](#)^j,
[Manju Ahuja](#)^{k l}, [Hanaa Albanna](#)^{l 1}, [Mousa Ahmad Albashrawi](#)^{m 1}, [Adil S. Al-Busaidi](#)^{n o 1},
[Janarthanan Balakrishnan](#)^{p 1}, [Yves Barlette](#)^{q 1}, [Sriparna Basu](#)^{r 1}, [Indranil Bose](#)^{s 1},
[Laurence Brooks](#)^{t 1}, [Dimitrios Buhalis](#)^{u 1}, [Lemuria Carter](#)^{v 1}...[Ryan Wright](#)^{bq 1}

Show more ▾

+ Add to Mendeley Share Cite

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

[Get rights and content](#) >

- Генеративный ИИ может повысить производительность, но также может привести к замене сотрудников-людей.
- Преподавание, обучение и академические исследования испытывают одни из самых преобразующих воздействий.
- Предубеждения, устаревшие данные об обучении, а также отсутствие прозрачности и достоверности вызывают серьезные опасения.
- Влияние генеративного ИИ на получение знаний и цифровую трансформацию требует изучения
- Крайне важно определить и внедрить политики для защиты от неправомерного использования и злоупотребления генеративным ИИ.

[nature](#) > [comment](#) > article

COMMENT | 03 February 2023

ChatGPT: five priorities for research

Conversational AI is a game-changer for science. Here's how to respond.

[Eva A. M. van Dis](#), [Johan Bollen](#), [Willem Zuidema](#), [Robert van Rooij](#) & [Claudi L. Bockting](#) 

<https://www.nature.com/articles/d41586-023-00288-7>

Пять приоритетов

Поддерживать верификацию специалистом-человеком

Разработать правила подотчетности

Инвестировать в действительно открытые LLM

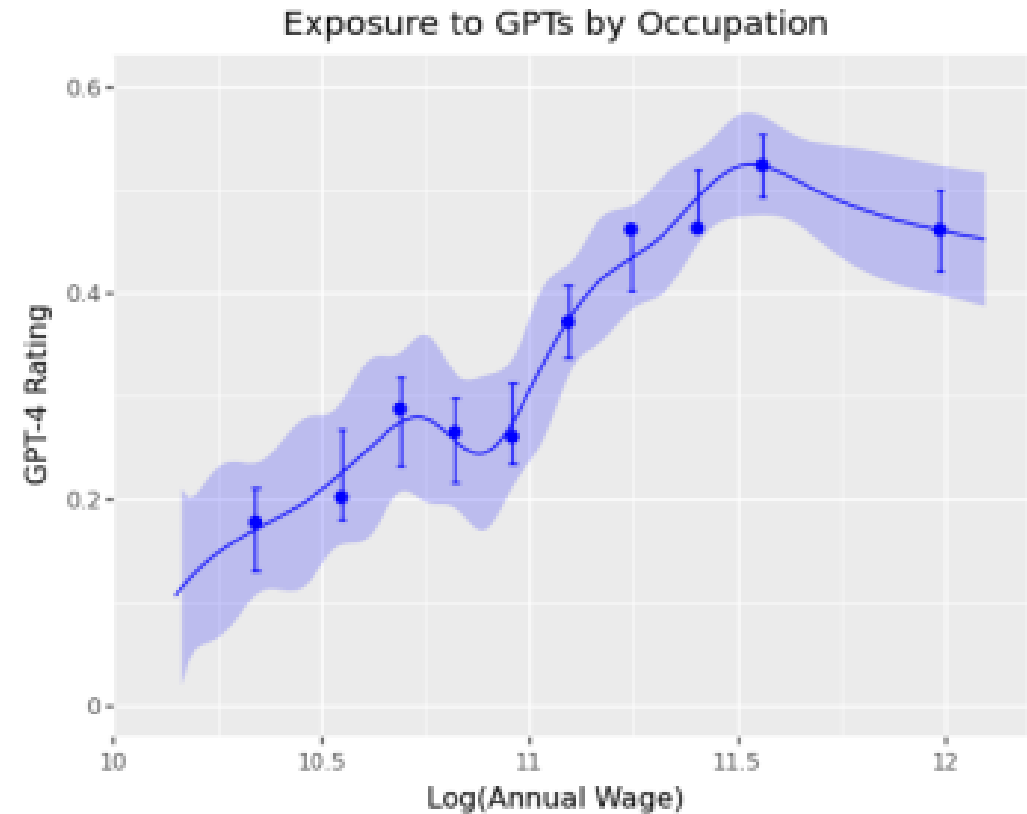
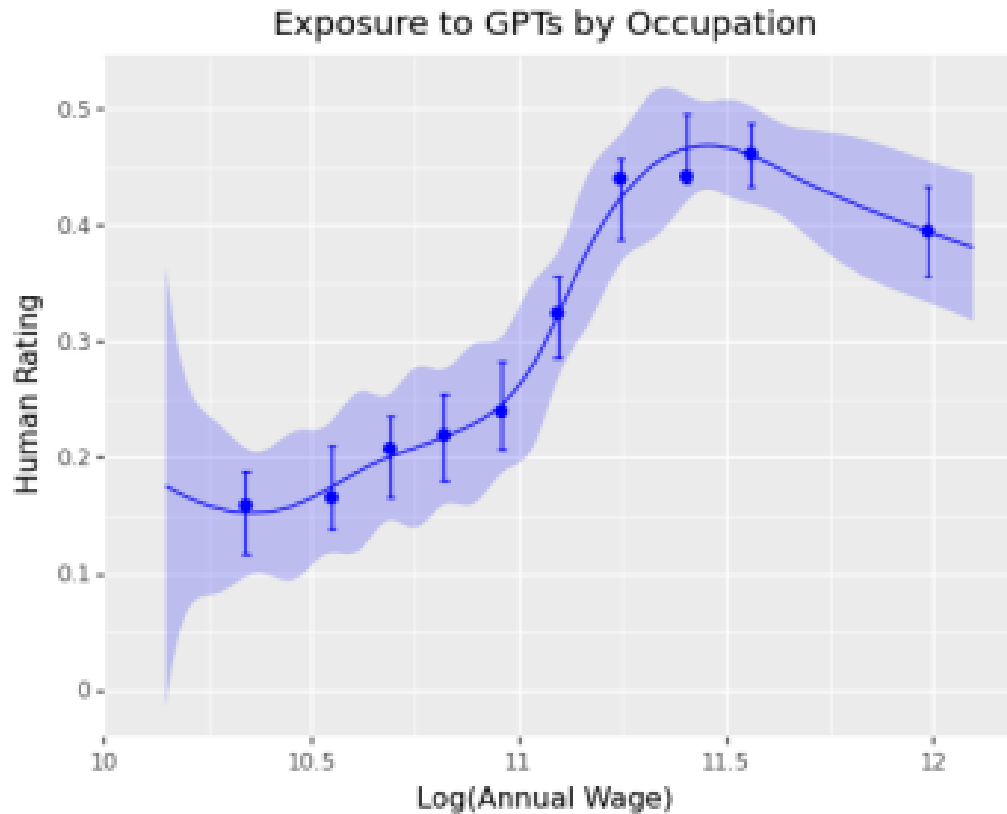
Использовать преимущества искусственного интеллекта

Расширить дискуссию



Рынок труда

Исследования показывают, что будут затронуты очень многие профессии



Tyna Eloundou, Sam Manning, Pamela Mishkin, Daniel Rock. GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models

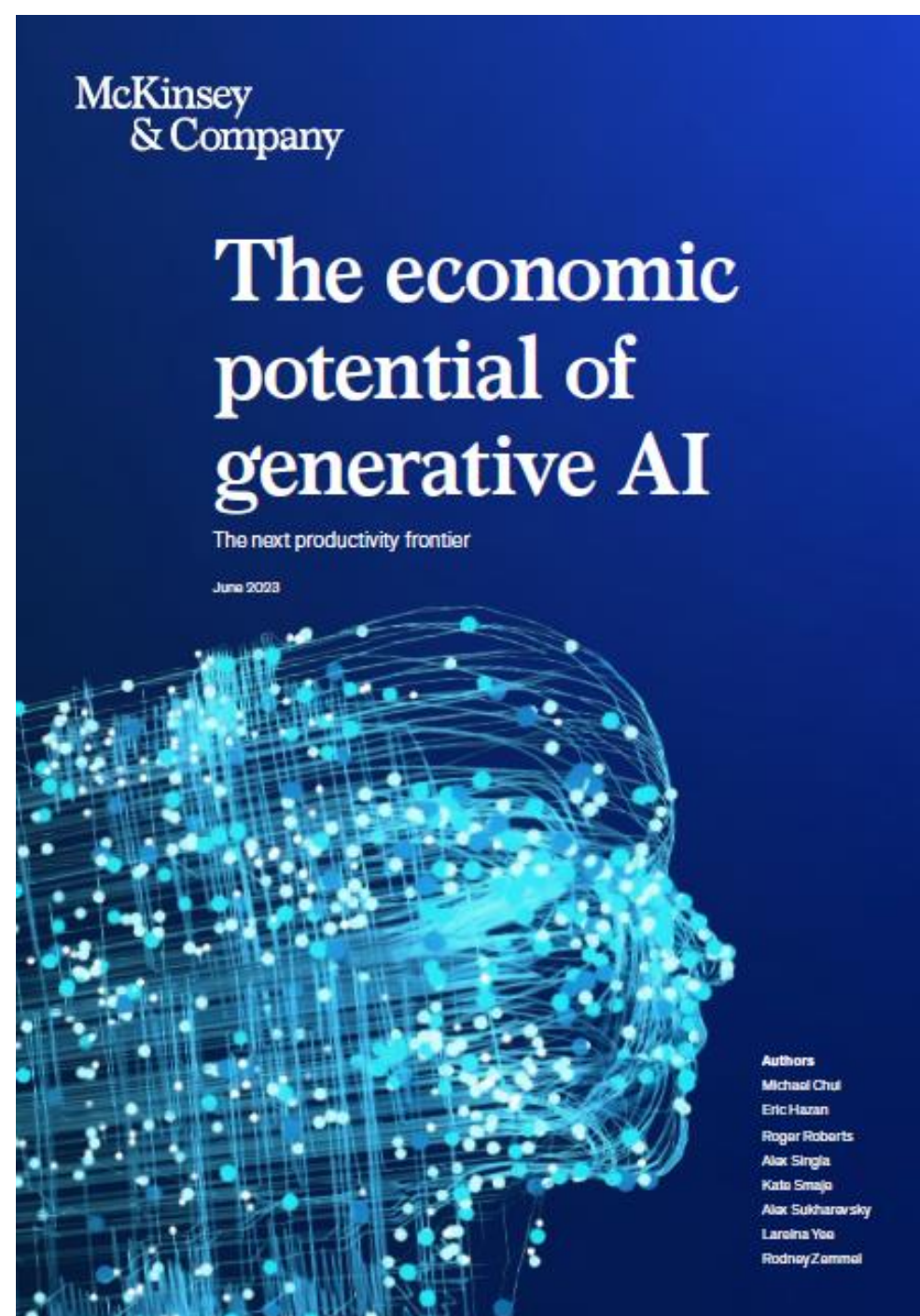
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>

Экономический потенциал генеративного ИИ: следующий рубеж производительности

14 июня 2023 г.

Отчет консалтинговой компании
McKinsey

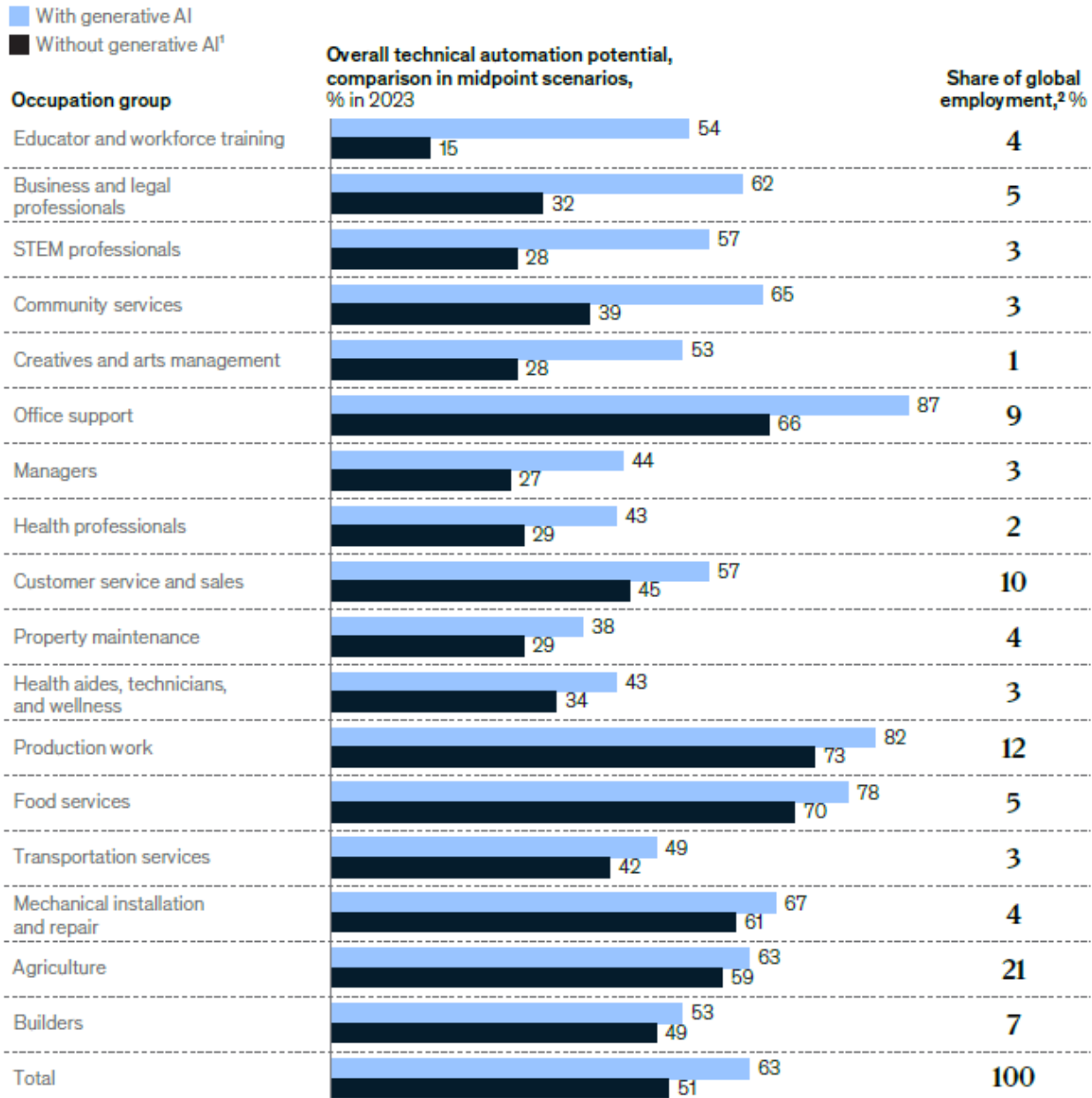
<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>



Основные выводы

- Влияние генеративного ИИ на производительность может увеличить стоимость мировой экономики на триллионы долларов.
- Около 75% стоимости, которую могут обеспечить сценарии использования генеративного ИИ, приходится на четыре области: работа с клиентами, маркетинг и продажи, разработка программного обеспечения и НИОКР.
- Генеративный ИИ окажет значительное влияние на все отрасли промышленности. Банковское дело, высокие технологии и науки о жизни могут получить наибольший эффект благодаря генеративному ИИ.
- Генеративный ИИ способен изменить анатомию труда, расширив возможности отдельных работников за счет автоматизации некоторых из их индивидуальных действий. Нынешний генеративный ИИ и другие технологии способны автоматизировать трудовую деятельность, которая сегодня отнимает от 60 до 70 процентов времени работников.
- Темпы трансформации рабочей силы, вероятно, ускорятся, учитывая рост потенциала технической автоматизации. Половина современных видов трудовой деятельности может быть автоматизирована в период между 2030 и 2060 годами.
- Работникам потребуется поддержка в освоении новых навыков, а некоторые сменят профессию.
- Эра генеративного ИИ только начинается. Для полного осознания преимуществ этой технологии потребуется время, и лидерам бизнеса и общества предстоит решить еще немало проблем.

Impact of generative AI on technical automation potential in midpoint scenario, 2023



Развитие технических возможностей может оказать наибольшее влияние на деятельность выполняемую педагогами, профессионалами и творческими людьми

Генеративный ИИ увеличивает потенциал технической автоматизации больше всего в профессиях, требующих более высокого уровня образования

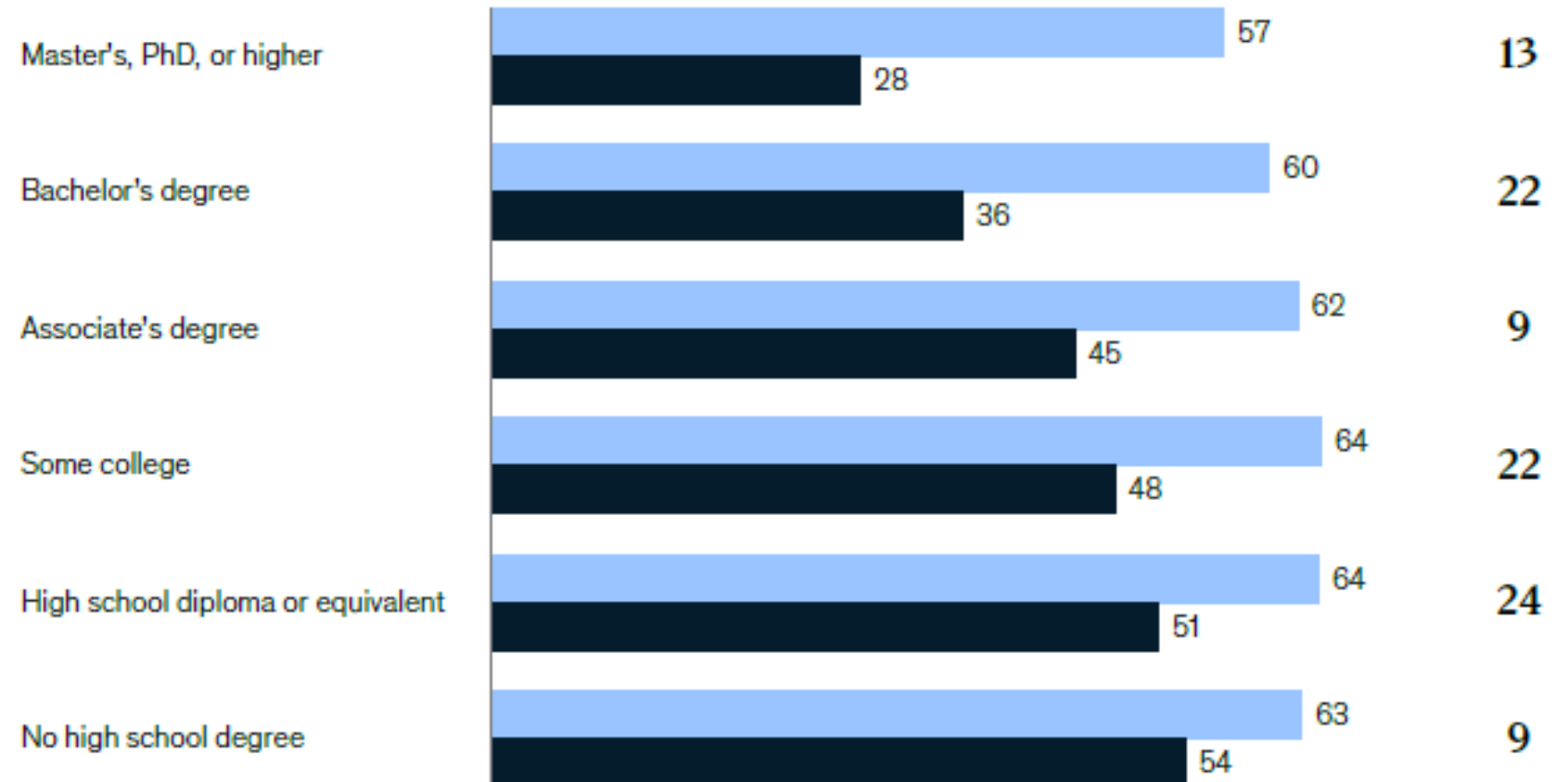
Impact of generative AI on technical automation potential in midpoint scenario, 2023

■ With generative AI
■ Without generative AI¹

Education level

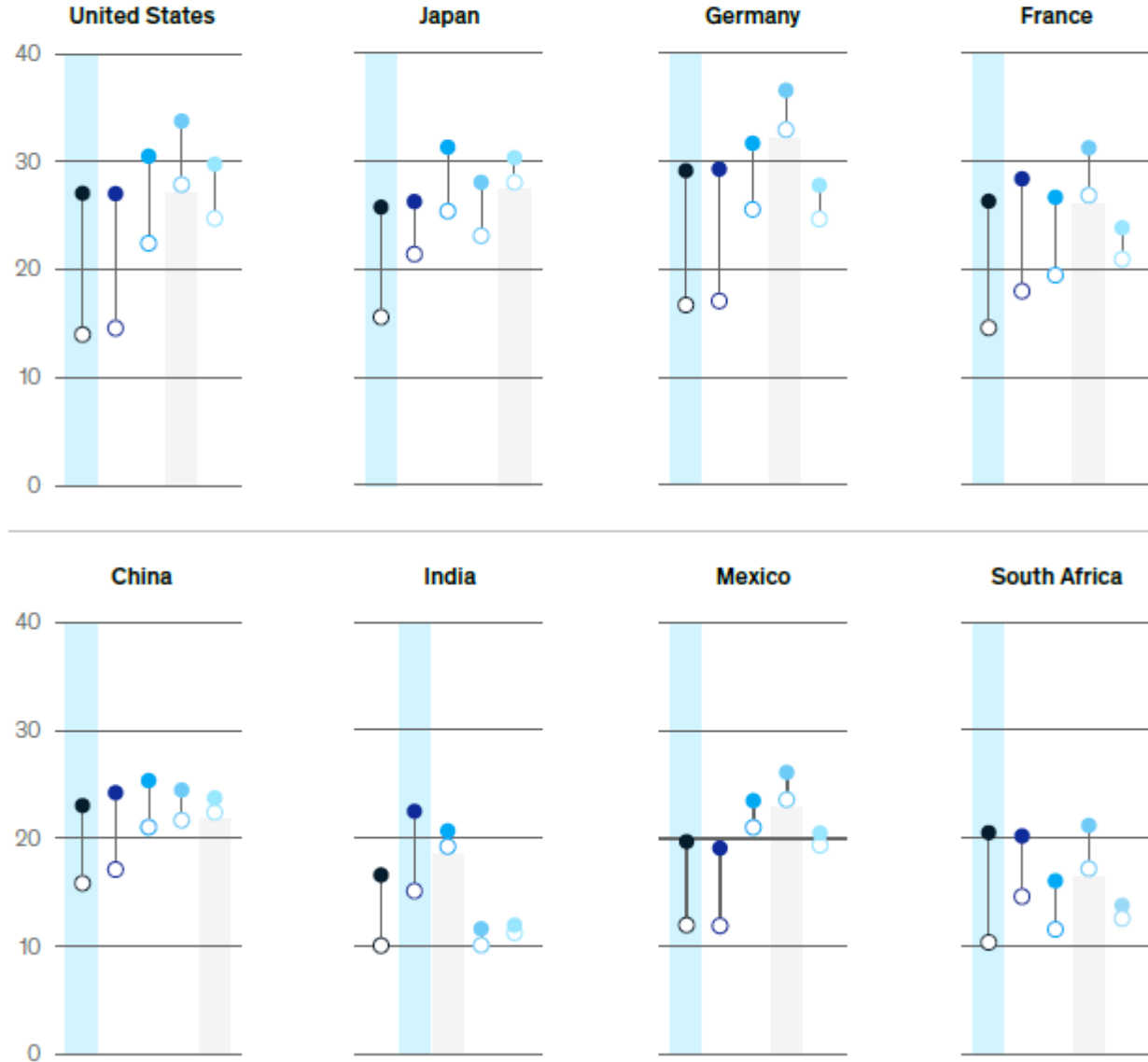
Overall technical automation potential, comparison in midpoint scenarios, % in the United States in 2023

Share of US employment, %



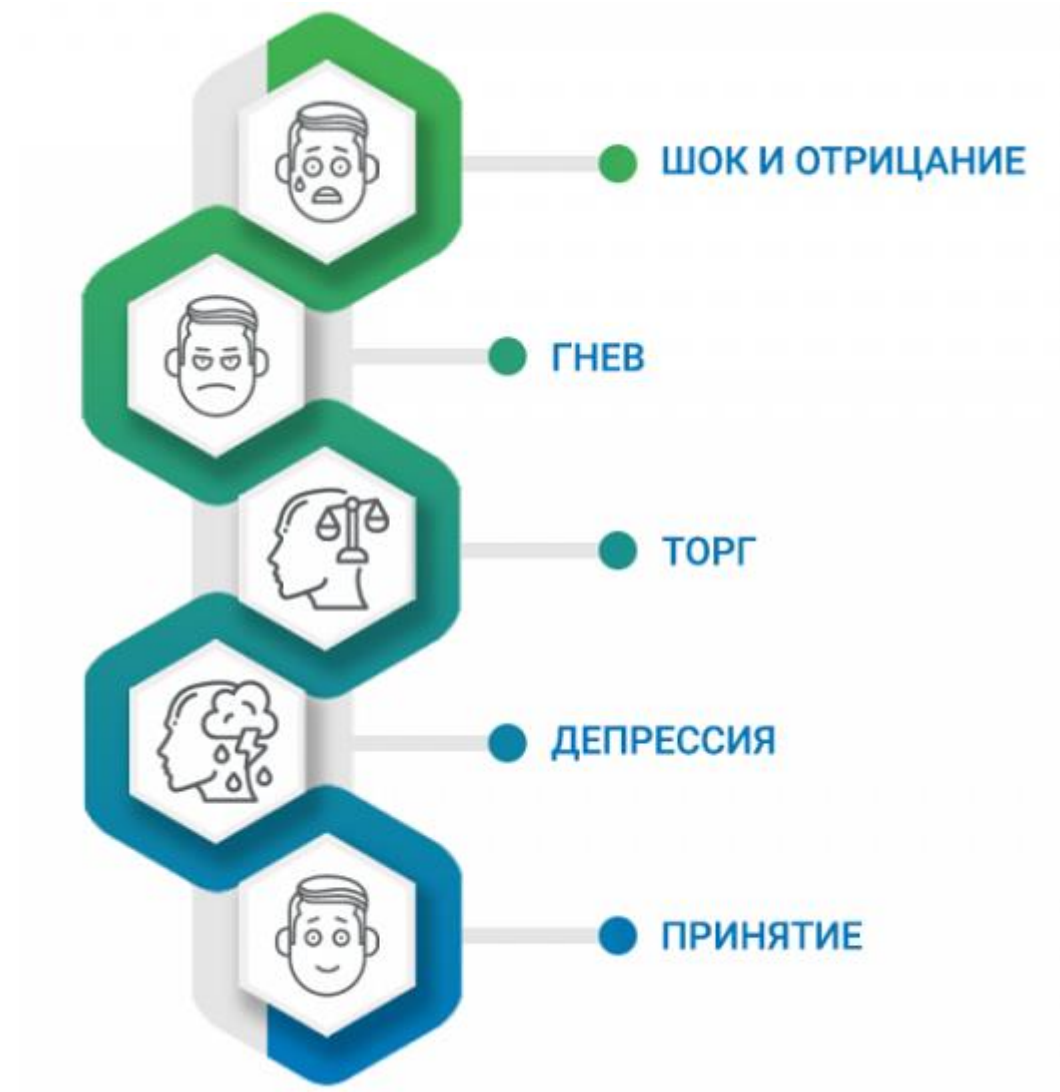
Automation adoption per wage quintile, % in 2030, midpoint scenario

Wage quintiles Higher earners ● 81-100 ● 61-80 ● 41-60 ● 21-40 ● 0-20 Lower earners
 ○ Without generative AI ● With generative AI ■ Largest increase in automation adoption from generative AI ■ Largest automation adoption without generative AI

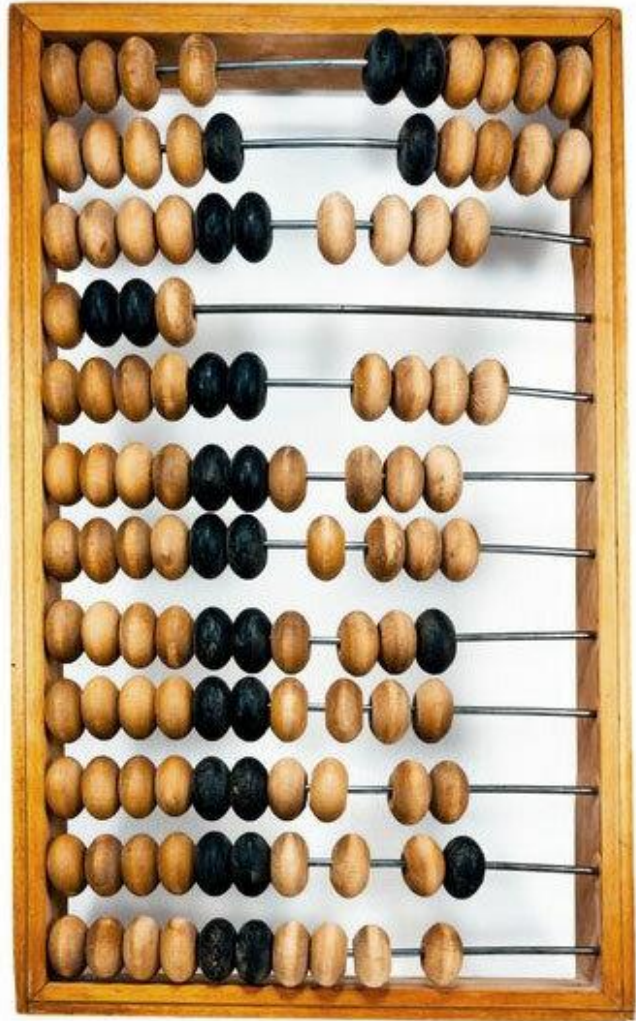


Генеративный ИИ может оказать наибольшее влияние на деятельность на высокооплачиваемых рабочих местах; ранее влияние автоматизации было наибольшим в квинтилях с доходами ниже среднего.

Последствия для высшего образования

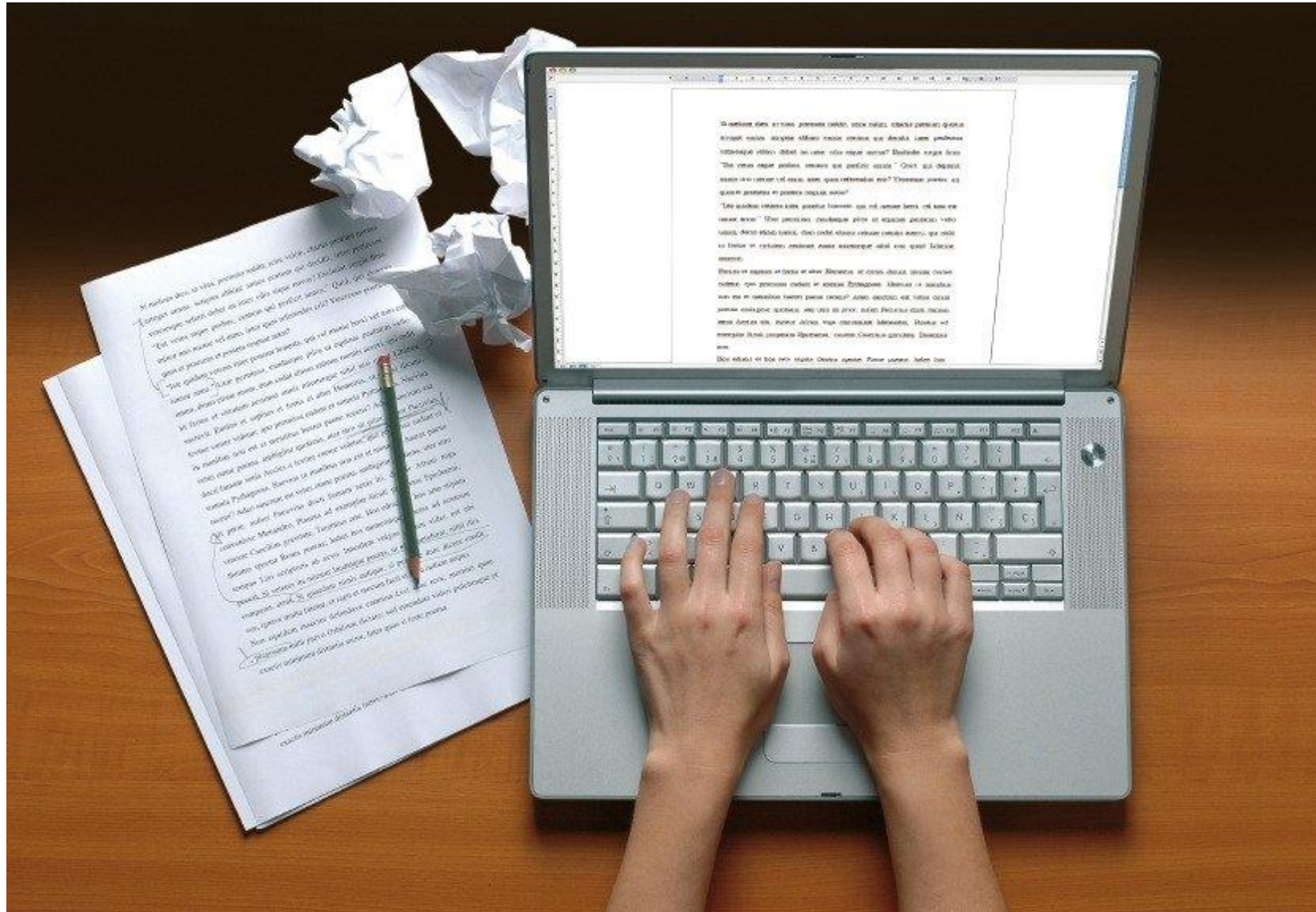


Устаревшие навыки: счет



Устаревшие навыки: чистописание





???

Персонализированное образование

Mr. Ranedeer AI Tutor

<https://github.com/JushBJJ/Mr.-Ranedeer-AI-Tutor/tree/main>

Хорошо! Давайте окунемся в захватывающий мир статистики. 🧠💡

Вот предложенный учебный план для освоения основ статистики:

1. Введение в статистику:

- Определение и цель
- Значение и применение в различных областях
- Ключевые термины и понятия

2. Типы статистики:

- Описательная статистика: Мы изучим меры центральной тенденции (среднее, медиана, мода) и меры изменчивости (размах, дисперсия, стандартное отклонение).
- Инференциальная статистика: Изучим общую идею и концепцию выводов о больших группах на основе выборок.

3. Основы вероятности:

- Определение и значение в статистике
- Правила и законы вероятности: включая правило сложения, правило умножения и концепцию независимости.

4. Визуализация данных:

- Введение в различные типы графиков и диаграмм, таких как гистограммы, столбчатые графики и диаграммы рассеяния.
- Понимание того, как интерпретировать эти визуализации.

5. Заключение и обзор:

- Повторение ключевых моментов
- Практическое применение и причины изучения статистики

Как я знаю, что успешно научил вас: Вы можете определить ключевые статистические понятия, различать разные типы статистики и использовать основные правила вероятности. 🍷

Как вы знаете, что успешно научились: Вы чувствуете себя комфортно, обсуждая основные статистические концепции, и можете применять основные статистические методы к примерам из реальной жизни. 🌟

Пожалуйста, скажите `"/start"`, чтобы начать это увлекательное путешествие в мир статистики!

Что меняется?

устаревающие навыки

новые навыки для ИИ

трансформация навыков с ИИ

новые специальности

персонализированное обучение с ИИ

доступность учебных материалов и курсов

оценка успеваемости

- Введение в тему
- Мозговой штурм с помощью ChatGPT
- Резюме по объемным текстам
- Упрощение сложной информации
- Переписывание в разных тональностях
- Создание опросов и вопросов с несколькими вариантами ответов
- Перевод контента
- Улучшение текста, стиля

Принципы Russell Group по использованию инструментов генеративного ИИ в образовании



Генеральный директор Группы Рассел доктор Тим Брэдшоу:

- Прорывы в области ИИ уже меняют то, как мы работаем, и очень важно, чтобы студенты получили новые навыки, необходимые им для построения полноценной карьеры. Сотрудники университетов также нуждаются в поддержке, поскольку они рассматривают возможности использования ИИ для улучшения преподавания и оживления предметов.
- Это быстро развивающаяся область, и риски и возможности этих технологий постоянно меняются. В интересах всех, чтобы выбор ИИ в образовании был сделан на основе четко осознанных ценностей.
- Трансформационные возможности, предоставляемые ИИ, огромны, и наши университеты полны решимости ухватиться за них. Данное заявление о принципах подчеркивает нашу приверженность тому, чтобы делать это таким образом, чтобы приносить пользу студентам и сотрудникам и защищать целостность высококачественного образования, которое предоставляют университеты Russell Group.

Новый свод принципов был разработан для того, чтобы помочь университетам обеспечить "грамотность" студентов и сотрудников в области ИИ, чтобы они могли использовать возможности технологических прорывов для преподавания и обучения.

Заявление, опубликованное 4 июля 2023 г. и поддержанное 24 вице-канцлерами Рассел-группы, будет определять работу на уровне учебных заведений и курсов для поддержки этичного и ответственного использования генеративного ИИ, новых технологий и программного обеспечения, подобного ChatGPT.

<https://russellgroup.ac.uk/news/new-principles-on-use-of-ai-in-education/>

Пять принципов

- Университеты будут поддерживать студентов и сотрудников, чтобы они стали грамотными в области ИИ.
- Персонал должен быть подготовлен к тому, чтобы помочь студентам эффективно и правильно использовать инструменты генеративного ИИ в процессе обучения.
- Университеты будут адаптировать преподавание и оценку для включения этического использования генеративного ИИ и поддержки равного доступа.
- Университеты будут обеспечивать академическую строгость и целостность.
- Университеты будут сотрудничать для обмена передовым опытом по мере развития технологии и ее применения в образовании.



Гвоздь в гробу: как искусственный интеллект может стать толчком к переосмыслению образования

<https://docs.google.com/document/d/1ZZZv4sDp6Rw3v8KI-yKp8qc3RAd-kf85bmgE1K6WD4U/edit?usp=sharing>

Цинтия Алби

Соавтор Learning that matters: A field-guide to course design for transformative education

<https://learningthatmatters.weebly.com/>

«Мы можем разработать образование, защищенное от ИИ, но для этого нам придется создать настолько значимый и привлекательный опыт обучения, что студенты не захотят обращаться к ИИ так же, как не захотят, чтобы ИИ играл за них в видеоигры или ел за них вкусную еду. За последнюю неделю каникул я потратила около 40 часов на изучение ИИ и написание статей о нем. Почему? Потому что я этого хотела. Меня затащило в эту чудесную задачу, и иногда было трудно остановиться, чтобы лечь спать. У меня не было желания позволить ИИ украсть у меня это увлекательное задание. Все в этом задании было наполнено внутренней мотивацией. Я сама выбирала, что делать (автономия). Я видела, что мое понимание неуклонно растет (мастерство). И я понимала, что это способ использовать свои таланты для поддержки других (цель).»

Спасибо!

Денис Викторович Косяков
kosyakov@sciencepulse.ru

