

Лекция 2: Теория генеративного ИИ и его применение в образовании.



Искусственный интеллект (ИИ) - это способность компьютерных систем или роботов выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, такие как распознавание речи, принятие решений или решение проблем.

ИИ - это общее название для множества технологий, включая машинное обучение, глубокое обучение и обработку естественного языка.

Генеративный ИИ — это форма искусственного интеллекта, которая обучается на основе существующих данных для создания нового уникального контента, такого как текст, изображения или код.

Источник:

Microsoft Copilot

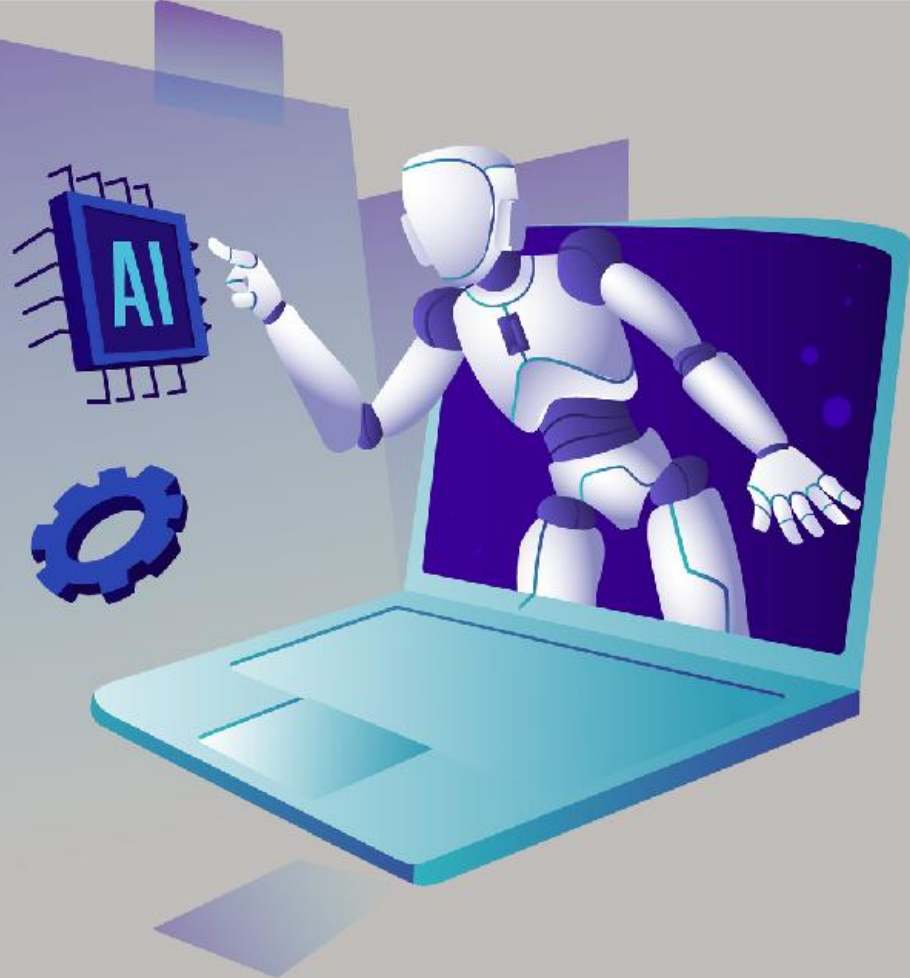
<https://openai.com/research/generative-models>

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/paths/introduction-generative-ai/>

Что такое генеративный ИИ?

- Генеративный искусственный интеллект (ИИ) описывает алгоритмы (например, ChatGPT), которые могут использоваться для создания нового контента, включая аудио, код, изображения, текст, симуляции и видео.
- Недавние прорывы в этой области имеют потенциал радикально изменить то, как мы подходим к созданию контента.





Генеративный искусственный интеллект — это подтип ИИ, которое использует модели машинного обучения для создания нового оригинального контента, такого как изображения, текст или музыка, на основе шаблонов и структур, полученных из существующих данных. Одним из основных типов моделей, используемых генеративным ИИ, является большая языковая модель (LLM).

Источник: <https://teaching.cornell.edu/generative-artificial-intelligence>

Модели и архитектуры

Базовые модели (Foundation Models) - модели машинного обучения, обученные на широком спектре немаркированных данных для выполнения множества задач.

Большие языковые модели (LLM) - передовые модели ИИ, обученные на огромных массивах данных для понимания и создания языка.

Генеративные состязательные сети (GAN) - модели, где две нейронные сети соревнуются: генератор создает контент, а дискриминатор оценивает его реалистичность

Источник: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/generative-ai/>

Технологические концепции

Машинное обучение - способность компьютеров учиться на данных и совершенствоваться без явного программирования

Нейронные сети - взаимосвязанные узлы, обрабатывающие данные по принципу человеческого мозга

Глубокое обучение - подмножество машинного обучения для обработки сложных данных через множество слоев

Запомните!

ИИ - это не только нейросети, и намного шире, чем генеративный ИИ.

Глоссарий GenAI

Большие языковые модели (LLM) - основа генеративного ИИ

Мультимодальность - работа с текстом, изображениями, аудио

Промпт-инжиниринг - искусство составления запросов

Агентные системы (потoki) - автономные ИИ-помощники

Области применения

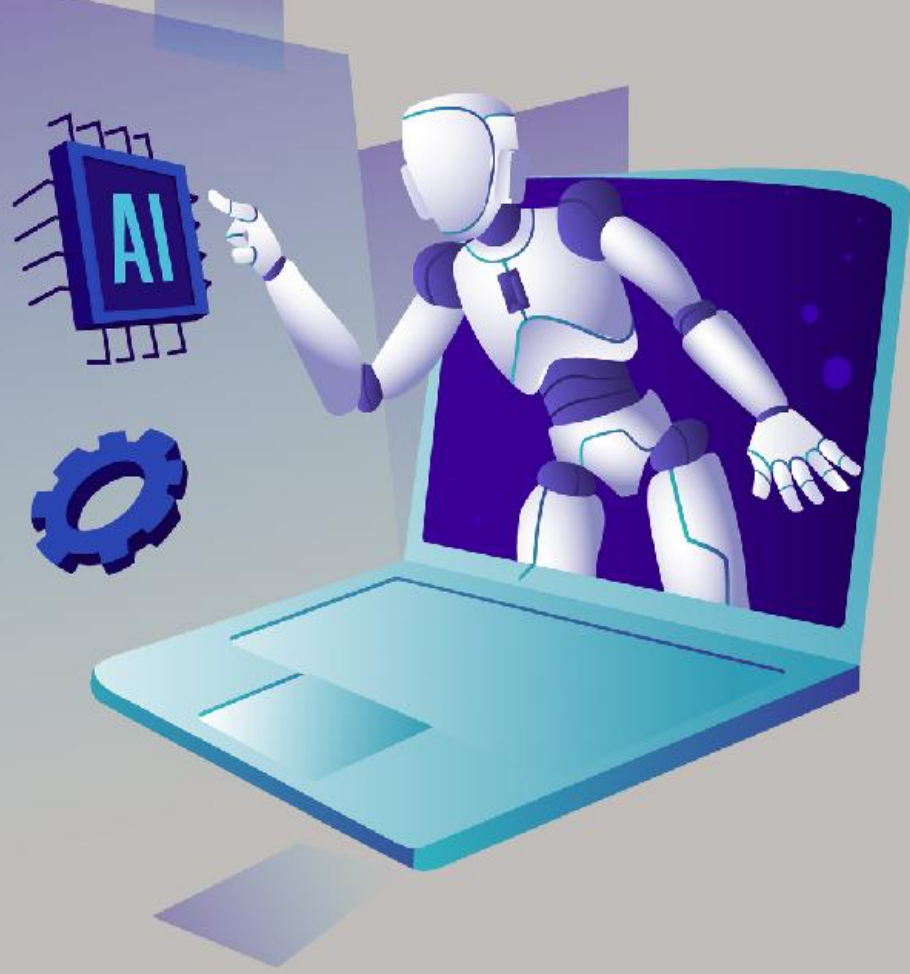
Типы генерируемого контента

- Текст - создание статей, кода, деловой переписки
- Изображения - генерация и редактирование визуального контента
- Аудио - создание музыки и речи
- Видео - генерация и обработка видеоматериалов

Практическое использование

- Разработка ПО - написание и документирование кода
- Творчество - создание контента и дизайна
- Бизнес - автоматизация процессов и аналитика

!!! 2025 - это эра ИИ агентов



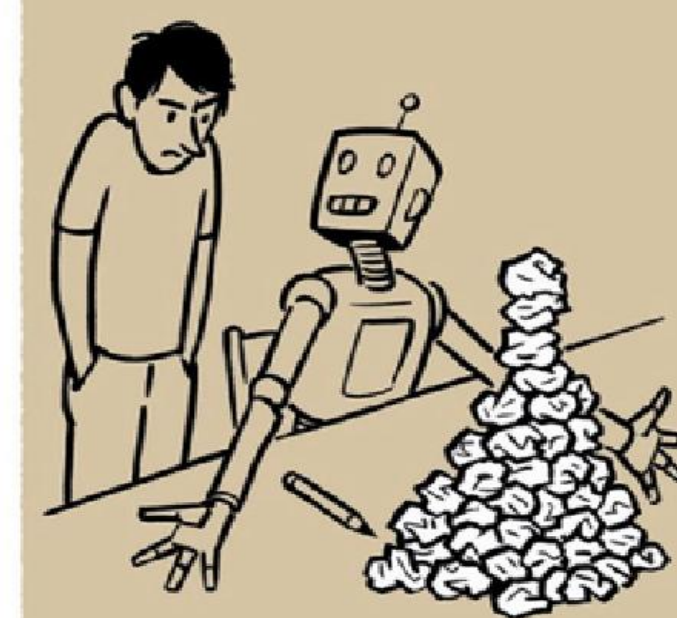
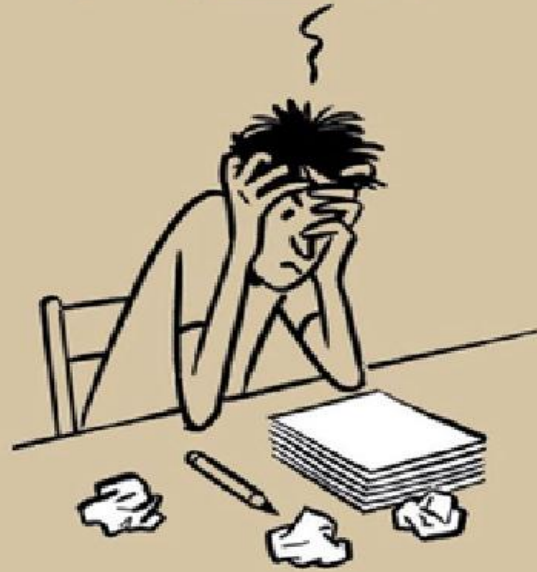
Примеры ИИ, которые вы можете использовать каждый день:

- Чат-боты, которые отвечают на ваши вопросы или комментарии, используя большие языковые модели.
- Поисковые системы, которые находят релевантную информацию по вашему запросу, используя алгоритмы ранжирования и индексирования.
- Переводчики, которые переводят текст с одного языка на другой, используя нейронные сети и статистические методы.

PRICE \$8.99

NOV. 20, 2023

THE NEW YORKER



Примеры Генеративного ИИ

Вид контента	Примеры модели ИИ	Использующие системы	Применение
Генерация текста	GPT-4, LLaMA 2	Разговорные агенты и поисковые системы (например, ChatGPT)	Создание контента, перевод и передача краткого смысла текстов
Генерация картинок/видео	Stable Diffusion, DALL-E 2	Системы для генерации картинок и видео, боты (например, Midjourney)	Создание синтетических рекламных продуктов и изображений, Образовательный
Генерация голоса/музыки	MusicLM, VALL-E	Системы генерации речи (например, ElevenLabs или Soyle App)	Создание музыки при помощи ИИ, перевод текста в речь (например, для озвучки
Генерация программного кода	Codex, AlphaCode	Системы для генерации программного кода (например, GitHub Copilot)	Разработка программного обеспечения, обзор и документирование

Задачи генеративного ИИ

Генерация изображений и видео

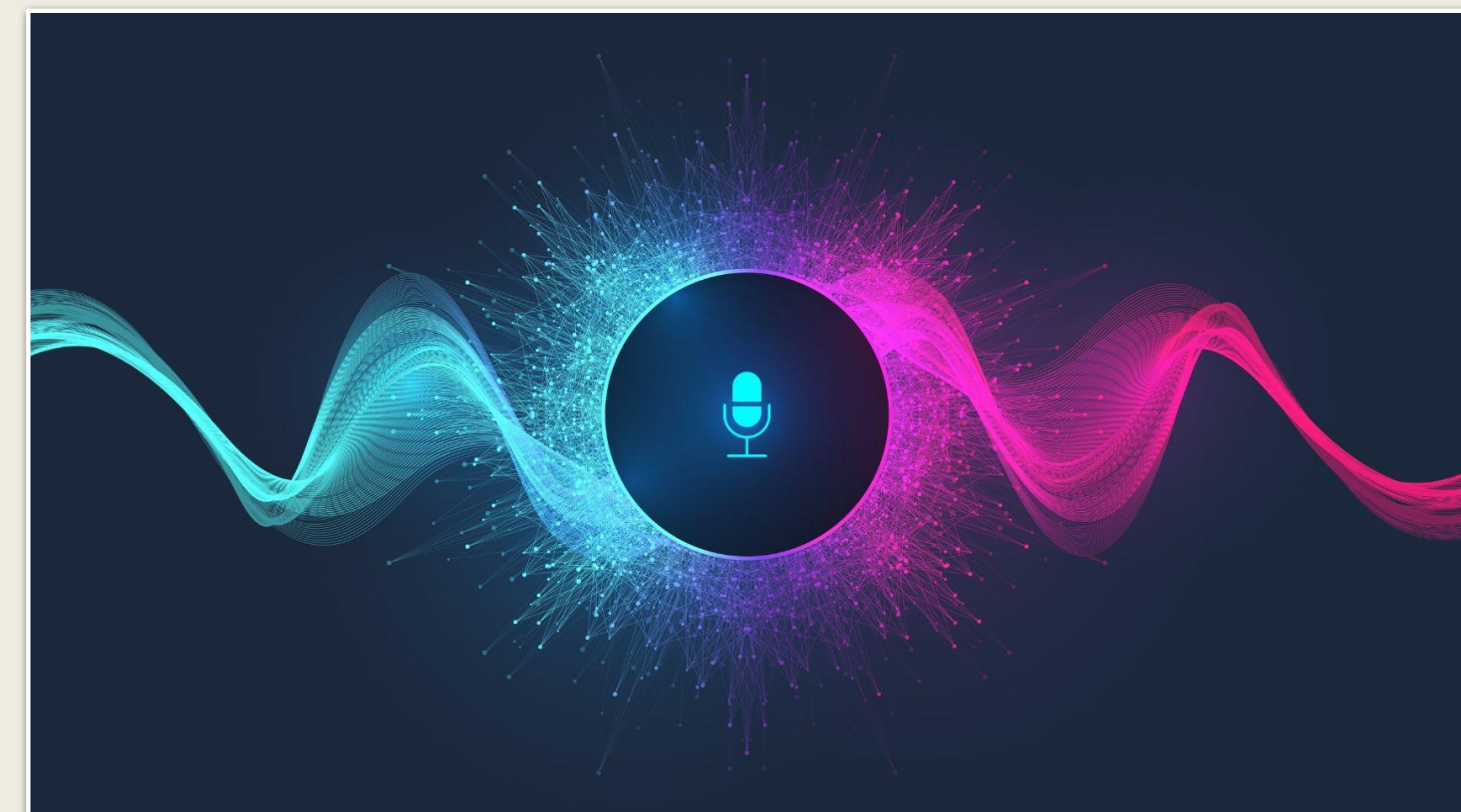
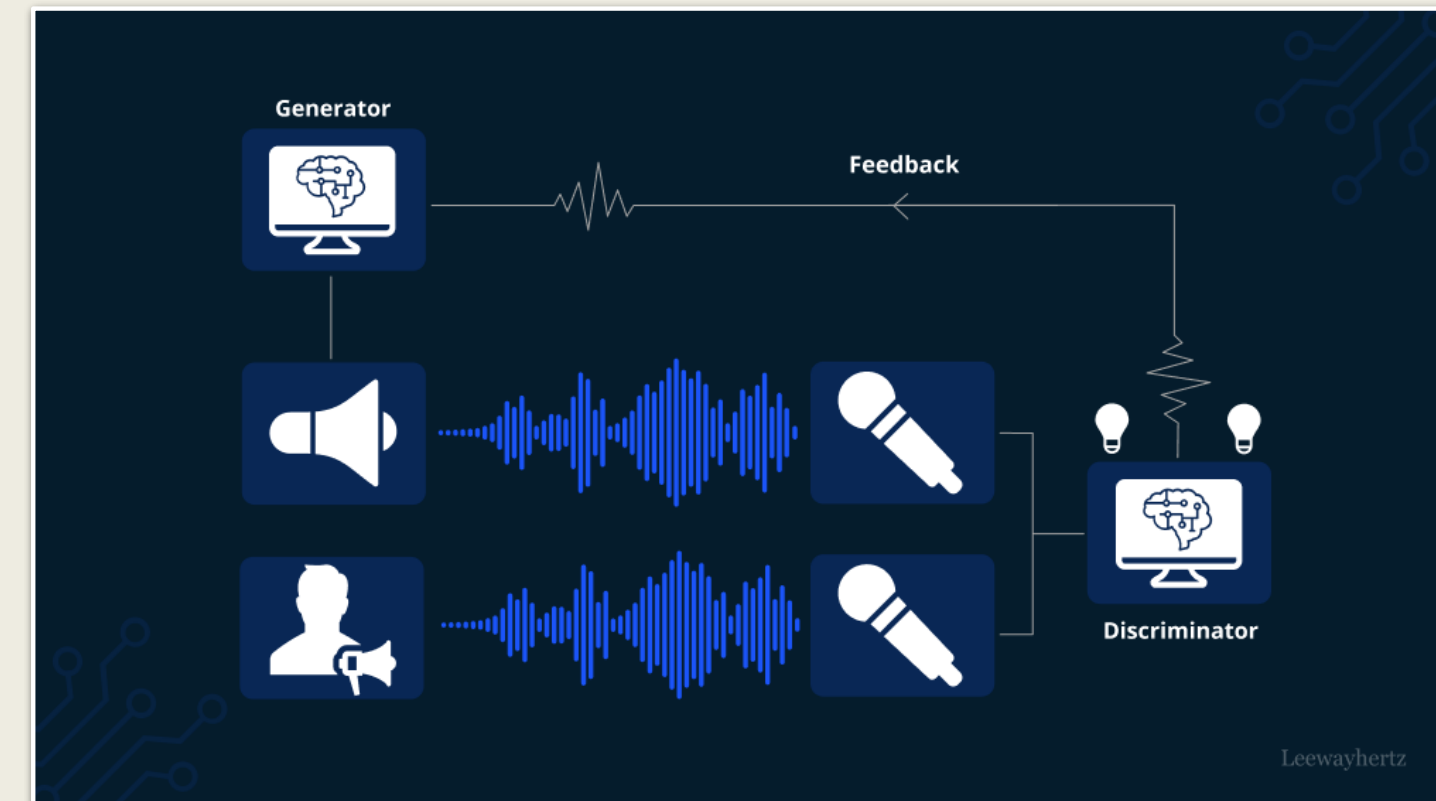
- **Создание уникальных изображений:** Генерация картин, иллюстраций или фотографий.
- **Редактирование изображений:** Замена фона, добавление деталей, стилизация.
- **Генерация анимаций и видео:** Создание короткометражных видеороликов, включая анимации.
- **Реставрация изображений:** Восстановление старых или поврежденных фотографий.
- **Деерfake-технологии:** Генерация фотореалистичных изображений или видео с заменой лиц.



Задачи генеративного ИИ

Генерация аудио

- **Синтез речи:** Создание голосов, имитирующих человеческую речь (например, для озвучки).
- **Создание музыки:** Генерация музыкальных композиций в разных жанрах.
- **Реставрация аудио:** Удаление шумов, восстановление старых аудиозаписей.
- **Аудио-дизайн:** Создание звуковых эффектов или фоновых треков для фильмов, игр и приложений.



Задачи генеративного ИИ

Генерация кода

- **Автоматизация программирования:** Написание программного кода по текстовому описанию.
- **Объяснение кода:** Интерпретация и комментарии к существующему коду.
- **Тестирование:** Генерация тест-кейсов для автоматизации проверки программ.

Задачи генеративного ИИ

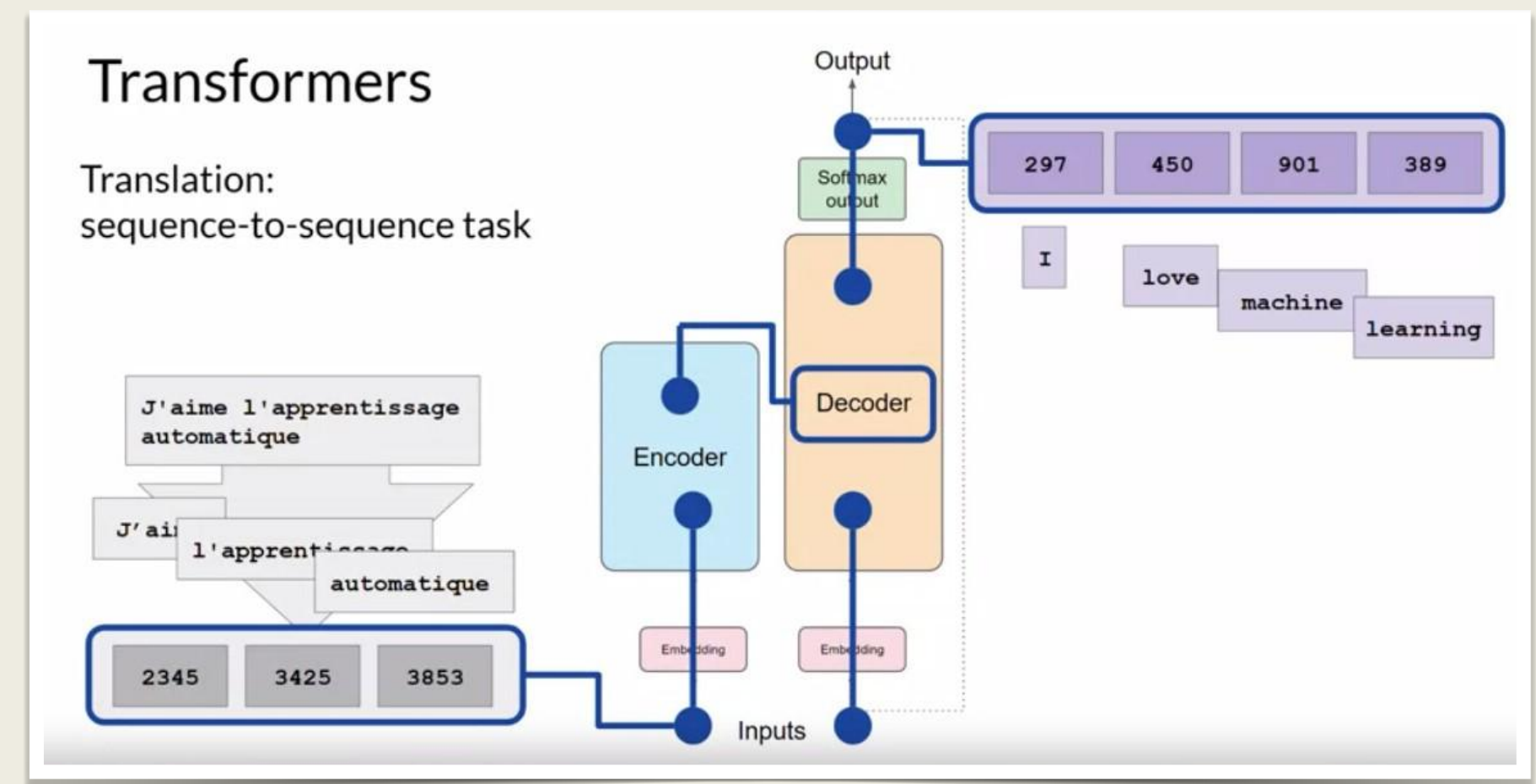
Генерация данных

- **Синтетические данные:** Создание данных для обучения моделей ИИ, например, медицинских или финансовых.
- **Обогащение данных:** Добавление недостающих элементов в существующие датасеты.



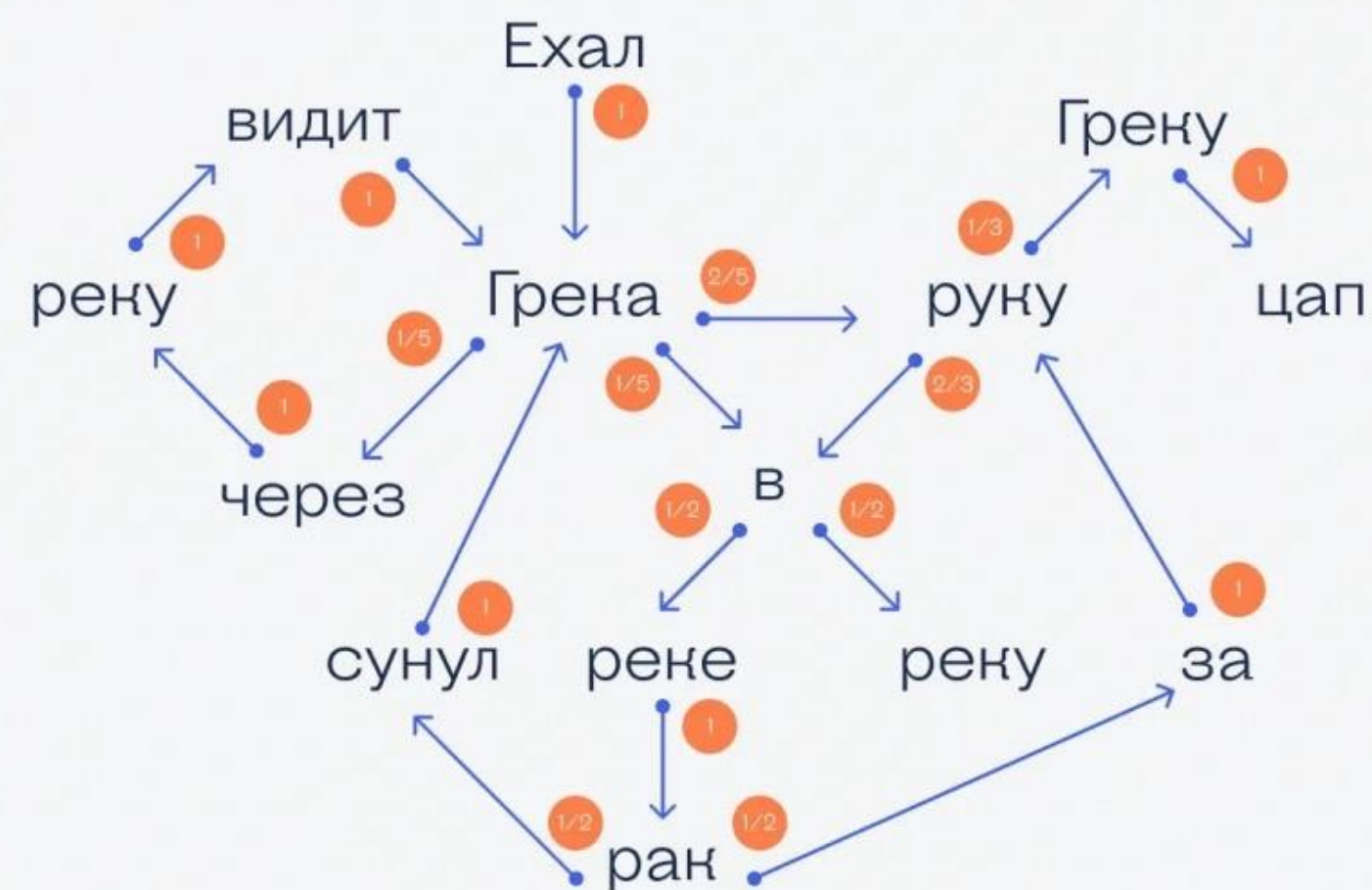
Как работает генеративный ИИ?

- Обучение модели:
 - Используются большие объемы данных.
 - Модели анализируют последовательности (например, слов).



Как работает генеративный ИИ?

- Процесс генерации:
 - Предсказание следующего элемента.
 - Ранним примером генеративного ИИ является гораздо более простая модель, известная как цепь Маркова.
 - Модели Маркова используются для задач предсказания следующего слова таких как функция автозаполнения в программе электронной почты.
 - Итеративное добавление новых данных.



Примеры использования в образовании

- **Чат-боты:** Решают вопросы учеников, объясняют сложные темы.
- **Генерация материалов:** Создание тестов и заданий.
- **Практика языков:** Разговорные помощники на разных языках.
- **Персонализация обучения:** Составление индивидуального учебного плана



**Cristóbal Cobo on LinkedIn: #gpt
#advice #production**

#GPT won't save you during your job
interview... ... what I tell my students,
frankly, is, suppose you're going for a job i...

linkedin.com

#GPT не спасет вас во время собеседования...

... Честно говоря, я говорю своим студентам: предположим, вы собираетесь работать в маркетинге.

И когда вы приходите на собеседование, в наши дни работодатель не просто говорит: «О, какое у вас хорошее резюме», и смотрит на эти замечательные рекомендательные письма. Теперь работодатели говорят: «Я хочу, чтобы вы написали маркетинговый план прямо здесь, на месте». Я дам вам 30 минут, вот ваша подсказка, и покажите мне, что вы можете сделать. Но, конечно, тогда работодатель собирается ввести ту же подсказку в ChatGPT.

Если вы не можете написать значительно лучший маркетинговый план, чем тот, который получается с помощью генеративного ИИ, вас не возьмут на работу.

🎯 Потому что зачем нанимать кого-то, кого можно получить бесплатно? Так что это ловушка, когда я говорю: «Я собираюсь быть таким же умным, как генеративный ИИ, работая с ним в партнерстве».

Нет, ты хочешь быть умнее, ты хочешь быть оригинальным.

👁️ Я бы различал использование ген ИИ для #совета от использования для #генерации (информации).

Этика и академическая честность

- **Доступ и равенство:** системы ИИ в образовании могут усугубить существующее неравенство в доступе к технологиям и образовательным ресурсам, еще больше углубляя неравенство.
- **Связь между людьми:** системы Ген ИИ в образовании могут сократить взаимодействие между людьми и критически важные социально-эмоциональные аспекты обучения.
- **Интеллектуальное развитие человека:** системы Ген ИИ в образовании могут ограничивать автономию и свободу действий учащихся, предлагая заранее определенные решения или сужая диапазон возможного опыта обучения. Необходимо изучить их долгосрочное влияние на интеллектуальное развитие младших учащихся.
- **Психологическое воздействие:** системы Ген ИИ, которые имитируют человеческое взаимодействие, могут оказывать неизвестное психологическое воздействие на учащихся, вызывая опасения по поводу их когнитивного развития и эмоционального благополучия, а также по поводу возможности манипуляций.
- **Скрытая предвзятость и дискриминация:** По мере того, как разрабатываются и применяются в образовании все более сложные системы Ген ИИ, они, вероятно, будут порождать новые предубеждения и формы дискриминации на основе обучающих данных и методов, используемых моделями, что может привести к неизвестным и потенциально опасным результатам.



Рекомендации Гарварда по использованию инструментов генеративного ИИ

- **Защита конфиденциальных данных:** Вы не должны вводить данные, классифицированные как конфиденциальные (уровень 2 и выше), включая закрытые данные исследований, в общедоступные инструменты генеративного ИИ в соответствии с Политикой информационной безопасности Университета. Информация, передаваемая с помощью инструментов генеративного ИИ с использованием настроек по умолчанию, не является конфиденциальной и может раскрыть конфиденциальную информацию посторонним лицам.
- **Вы несете ответственность за любой контент, который вы создаете или публикуете, который включает в себя материалы, созданные искусственным интеллектом:** контент, созданный искусственным интеллектом, может быть неточным, вводящим в заблуждение или полностью сфабрикованным (иногда называемым «галлюцинациями»), или может содержать материалы, защищенные авторским правом. Просматривайте контент, созданный искусственным интеллектом, перед публикацией.
- **Придерживайтесь текущей политики академической честности:** ознакомьтесь с справочниками и политиками вашего учебного заведения для студентов и преподавателей. Мы ожидаем, что школы будут разрабатывать и обновлять свои политики по мере того, как мы будем лучше понимать последствия использования инструментов генеративного ИИ. В то же время преподаватели должны четко разъяснить студентам, которых они обучают, и консультировать их по поводу своей политики в отношении разрешенного использования, если таковое имеется, генеративного ИИ в классах и в академической работе. Студентам также рекомендуется при необходимости обратиться к своим преподавателям за разъяснениями об этих правилах.
- **Будьте бдительны в отношении фишинга с использованием ИИ:** генеративный ИИ упростил злоумышленникам создание изощренных мошеннических схем в гораздо большем масштабе. Продолжайте следовать рекомендациям по обеспечению безопасности и сообщать phishing@harvard.edu о подозрительных сообщениях.

Ограничения и вызовы

- ***Этика:*** Риск использования для обмана (плагиат, автоматическое написание эссе).
- ***Технические сложности:*** Высокие затраты на вычисления.
- ***Данные:*** Возможная предвзятость.

Спасибо за внимание!