

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 3D-МОДЕЛЕЙ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Абрамов И.В., управляющий партнер

АО «Глобатек», г. Москва, Россия

Аннотация. Рассматриваются особенности использования генеративного искусственного интеллекта для разработки 3D-моделей, обсуждаются возможности, перспективы и ограничения его применения для 3D-моделей в различных отраслях.

Ключевые слова: инновации, цифровые технологии, 3D-модели, генеративный искусственный интеллект.

В условиях цифровой трансформации экономики существенно видоизменяется структура рынка, увеличиваются скорости бизнес-процессов, усложняются формы и

технологии продаж и, более того, стремительно эволюционируют взаимоотношения субъектов [1]. Процесс преобразования экономики с помощью цифровых технологий, совершенствование рыночных механизмов, подъем и накопление инновационных ресурсов являются определяющими звеньями в цифровой трансформации и ведут к ее качественному развитию. Чтобы получить дополнительные конкурентные преимущества в таких условиях, предприятиям следует на практике внедрять инновационные разработки [2]. В России это особенно актуально в текущей геополитической ситуации, поэтому реализация политики импортозамещения направлена на развитие экономической активности и повышение инновационного потенциала компаний [3]. Развитие инновационного предпринимательства также является серьезной задачей для преодоления сложившегося неравенства в социально-экономическом развитии субъектов Российской Федерации [4]. Субъективный характер инновационного потенциала и его личностные парадигмальные характеристики особенно важны для правильного анализа инновационного развития предприятий [5]. При этом скорость внедрения инноваций является весомым показателем, который напрямую влияет на достижение конкурентных преимуществ за счет повышения операционной гибкости и мобильности [6].

Значительным фактором, обладающим высоким потенциалом для обновления бизнеса и серьезно воздействующим на скорость реализации инноваций, является активное применение технологий искусственного интеллекта, и за последние годы наблюдается прямо-таки экспоненциальный рост сегмента генеративного искусственного интеллекта и его приложений. Генеративный искусственный интеллект, обучаемый на больших объемах текста, изображений и других данных, - это технология, позволяющая выдавать новый "творческий" контент в ответ на вводимые данные.

При этом входные и выходные данные этих моделей могут включать в себя текст, изображения, звуки, анимацию, 3D-модели и другие типы данных [7]. Примечательно, что ГИИ предлагает широкие возможности для автоматизации процесса создания 3D-моделей, что может значительно ускорить выполнение этой задачи и повысить качество конечного продукта.

В современном мире 3D-модели широко применяются в различных областях: от

Автор: Абрамов И.В.
27.03.2024 22:54 -

анимации и видеоигр до медицинских и инженерных приложений, в том числе для аддитивного производства. Однако создание высококачественных и реалистичных 3D-моделей требует значительных временных и трудовых затрат, что делает процесс разработки длительным и дорогостоящим. Использование ГИИ может помочь оптимизировать и облегчить этот процесс.

Генеративный искусственный интеллект использует различные технологии и методы для создания 3D-моделей. Одним из основных методов, который применяется при использовании ГИИ, является глубокое обучение. Эта технология позволяет алгоритмам обучаться на больших объемах данных, что важно для создания сложных и точных 3D-моделей. Кроме того, ГИИ может использовать методы генеративно-состязательных сетей (GAN), которые позволяют генерировать реалистичные изображения и модели на основе обучающих данных. Другой технологией, которая широко применяется в разработке 3D-моделей с использованием ГИИ, является техника машинного обучения, включая методы обучения с подкреплением. Этот подход позволяет модели самостоятельно принимать решения и улучшать свои навыки на основе опыта.

Несмотря на многообещающие возможности ГИИ, создание 3D-моделей сопряжено с некоторыми трудностями и ограничениями. Одной из основных проблем является большой объем данных, необходимых для обучения ГИИ. Создание высококачественных 3D-моделей требует огромного количества данных, что в некоторых областях может быть проблематично.

Еще одна трудность - интерпретируемость полученных с помощью ГИИ результатов.

Автор: Абрамов И.В.
27.03.2024 22:54 -

Разработчикам важно иметь возможность понять, как именно модель пришла к тому или иному результату, особенно в случае ошибок или неожиданных результатов.

В мире уже существует множество успешных примеров применения ГИИ для создания 3D-моделей. Например, в компании NVIDIA разработана система, основанная на ГИИ, которая способна создавать реалистичные 3D-модели сцен и объектов. Это позволяет ускорить процесс создания визуальных эффектов в киноиндустрии и играх [7]. В последнее время аддитивное производство широко используется для создания объектов, разрабатываемых специально для конкретного человека, таких как ортезы, протезы, терапевтические шлемы, шины для пальцев и другие персонализированные устройства и оборудование [8], а проектирование таких изделий является областью со значительным потенциалом применения, где ГИИ как раз и может послужить незаменимым инструментом [9]. Генеративный ИИ предоставляет возможность революционизировать процессы проектирования продуктов [10], что особенно важно для развития аддитивных сервисов, то есть для создания деталей из аддитивных материалов на онлайн-рынке аддитивных разработок, услуг и производства [11].

По мере того как технологии и методы ГИИ продолжают развиваться, развивается и создание 3D-моделей. Одной из областей развития является повышение точности и реалистичности создаваемых образцов. Использование более сложных алгоритмов и наборов обучающих данных позволяет добиться более высокого качества. Другое важное направление - повышение производительности и скорости создания 3D-моделей с помощью ГИИ. Сокращение времени, необходимого для создания моделей, ускорит процесс разработки и облегчит работу дизайнеров и художников. Создание удобных инструментов и интерфейсов поможет улучшить взаимодействие человека и компьютера в процессе создания моделей. С учетом инновационного развития технологий ГИИ можно смело говорить о том, что создание 3D-моделей с использованием искусственного интеллекта станет более эффективным, доступным и увлекательным процессом для профессионалов и любителей в области графического дизайна, анимации и визуализации.

Важно понимать, что генеративный ИИ, являясь развивающейся сферой, все еще находится на ранних стадиях своего развития и имеет ограничения:

1. Генеративные модели ИИ могут иметь миллиарды параметров и требуют быстрых и эффективных конвейеров данных для обучения. Для поддержки и развития генеративных моделей необходимы значительные капиталовложения, технические знания и крупномасштабная вычислительная инфраструктура.

2. Часто для создания синтетических данных для различных вариантов использования используются генеративные модели ИИ. Однако, хотя каждый день во всем мире генерируются огромные массивы данных, не все данные можно использовать для обучения моделей ИИ. Для работы генеративных моделей требуются высококачественные, объективные данные. Более того, в некоторых доменах недостаточно данных для обучения модели. Например, существует мало 3D-ресурсов, и их разработка дорогая. Такие области потребуют значительных ресурсов для развития.

3. Проблема нехватки высококачественных данных еще больше усугубляется тем, что многие организации изо всех сил пытаются получить коммерческую лицензию на использование существующих наборов данных или на создание индивидуальных наборов данных для обучения генеративных моделей. Это чрезвычайно важный процесс и ключ к предотвращению проблем, связанных с нарушением прав интеллектуальной собственности.

Цифровые средства обеспечивают более простой и прозрачный доступ к информации, что повышает конкуренцию между различными участниками рынка и заставляет их лучше учитывать потребности клиентов [12]. Важно понимать, что изучение менеджментом компаний нового цифрового инструментария и повышение уровня цифровой зрелости, является необходимым условием для обеспечения конкурентного развития в современной бизнес-среде [13]. В целом, развитие предприятий с использованием цифровых инноваций требует серьезной трансформации компетенций персонала компаний на основе постоянного обучения [14].

В заключение следует отметить, что использование генеративного искусственного интеллекта для разработки 3D-моделей имеет большие перспективы и позволяет предприятиям повысить их конкурентоспособность.

Литература

1. Jiang X. J., Huang Y. X. Market order, market supervision and platform governance in the digital age. // *Economic Research Journal*. - 2021. - 56(12). – P. 20–41.
2. Ghisetti C., Montresor S. (2019). On the adoption of circular economy practices by small and medium-size enterprises (SMEs): Does “financing-as-usual” still matter? // *Journal of Evolutionary Economics*. – 2019. - 30(2). – P.559–586.
3. Экономические санкции как способ стимулирования инновационной активности организаций / Е. Л. Богданова, В. И. Абрамов, А. К. Титов, Д. М. Кучерявенко // *Экономика и предпринимательство*. – 2015. – № 8. – С. 667-671.

4. The preconditions of economic management of problematic region in a federal state / V. I. Abramov, S.S. Ostanina, E.L. Vodolazhskaya [et al.] // International Review of Management and Marketing. - 2016. - Vol. 6. - No 2. - P. 212-218.

5. Абрамов В. И. Методология оценки инновационного потенциала предприятия // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. – № 4(24). –

С
. 130-137. – EDN PLPRSX.

6. Ojha D., Struckell E., Acharya C., Patel, P. C. Managing environmental turbulence through innovation speed and operational flexibility in B2B service organizations. Journal of Business and Industrial Marketing. - 2021. - 36(9). - P. 1627–1645.
<https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2020-0026>

7. Что такое генеративный ИИ? URL: <https://www.nvidia.com/enus/glossary/generative-ai/>
(дата обращения: 11.03.24)

8. Liu C., Tian W., Kan Ch. When AI meets additive manufacturing: Challenges and emerging opportunities for human-centered products development. // Journal of Manufacturing Systems. – 2022. – 64. – P. 648-656. doi: 10.1016/j.jmsy.2022.04.010

9. Di Vaio A., Palladino R., Hassan R., Escobar O. Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: a systematic literature review. // Journal of Business Research. 2020. - 121, - P.283-314. doi: 10.1016/j.jbusres.2020.08.019

10. Hu X., Liu A., Li X., Dai Y., Nakao M. (2023). Explainable AI for customer segmentation in product development. // CIRP Annals. 2023. - 72(1). – P. 89-92. doi: 10.1016/j.cirp.2023.03.004

Автор: Абрамов И.В.
27.03.2024 22:54 -

11.АбрамовИ. В., ЛукинаЮ.Д., АбрамовВ.И. Обеспечение развития аддитивных технологий в России в условиях санкций. // RussianEconomicBulletin . – 2022. – Т. 5. – № 4. – С. 198-204. – EDNZJVLWN

12.Гордеев В.В., Абрамов В.И. Приоритеты цифровой трансформации фармацевтики // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 2. – С. 1131–1146. doi: 10.18334/vines. 12.2.114755

13.Абрамов В. И. Борзов А.В., Семенков К.Ю. Критерии оценки цифровой зрелости российских предприятий малого и среднего бизнеса // Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы. Сб. 20-й Международной научно-практической конференции– Курск: КФ ФГОБУ ФУ при Правительстве РФ. - 2021. – С. 7-12. – EDN MNUJDJ.

14. Абрамов В. И., Глухова Е. В., Семенков К. Ю. Цифровая трансформация системы развития и обучения персонала предприятий // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Том 10. – № 1. - С. 189–202 – doi: 10.18334/lim.10.1.117182.