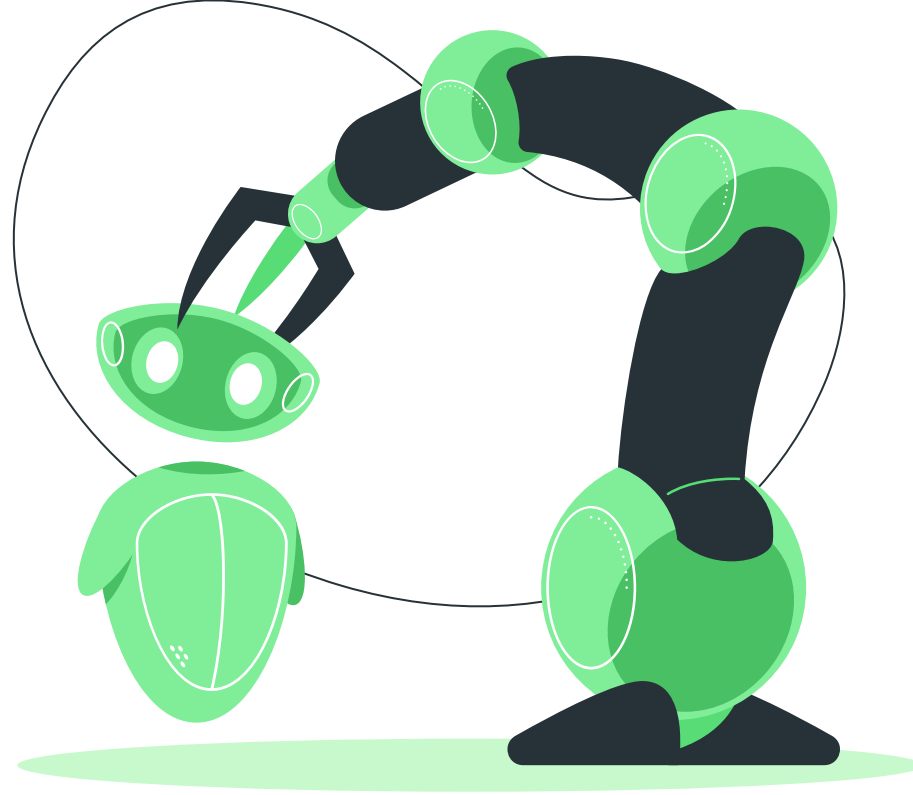


Generative AI

Lecturer: Dr. Asaee
Student: Sara Jafari

Fall 2023



فهرست مطالب:

هوش مصنوعی مولد چیست؟

تاریخچه

هوش مصنوعی مولد چگونه کار می کند؟

شبکه عصبی بازگشتی یا RNN چیست و چه کاربردهایی دارد؟

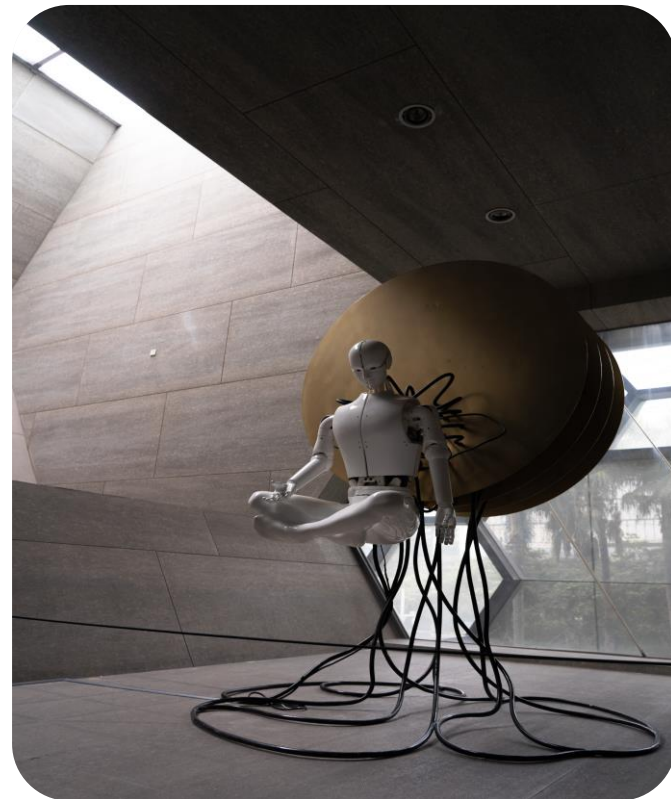
DALL-E، ChatGPT و Bard چیست؟

کاربردهای هوش مصنوعی مولد چیست

محدودیت های هوش مصنوعی مولد چیست؟

هوش مصنوعی مولد چیست؟

هوش مصنوعی مولد یا هوش مصنوعی زایشی (به انگلیسی: Generative artificial intelligence) نوعی هوش مصنوعی است که در پاسخ به درخواست کاربر، قادر به تولید متن، تصاویر یا دیگر رسانه است. مدل‌های هوش مصنوعی مولد الگوها و ساختار داده‌های آموزشی ورودی خود را یاد می‌گیرند و سپس داده‌های جدیدی تولید می‌کنند. هوش مصنوعی‌های مولد قابل توجه عبارتند از چت‌جی‌پی‌تی، یک بات مکالمه که توسط اوپن‌ای‌آی با استفاده از مدل‌های زبان اصلی جی‌پی‌تی-۳ و جی‌پی‌تی-۴ ساخته شده است. و بارد، یک بات مکالمه ساخته گوگل که با استفاده از مدل پایه لمدا ساخته شده است. از مدل‌های هوش مصنوعی مولد هنری می‌توان به استیبل دیفیوژن و میدج‌رنی و دال-ئی اشاره کرد.





تاریخچه:

چت بات Eliza که توسط جوزف وایزنباوم (Joseph Weizenbaum) در دهه ۱۹۶۰ ایجاد شد، یکی از اولین نمونه‌های هوش مصنوعی مولد (Generative AI) بود. این پیاده‌سازی‌های اولیه از یک رویکرد مبتنی بر قانون استفاده می‌کردند که به دلیل محدود بودن واژگان، فقدان زمینه و اتکای بیش از حد به الگوها، از جمله کاستی‌های دیگر، به راحتی شکست خورد. سفارشی‌سازی و گسترش چت بات‌های اولیه نیز دشوار بود.

این حوزه در پی پیشرفت‌های شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق در سال ۲۰۱۰ شاهد تجدید حیات بود که این فناوری را قادر ساخت، تا به طور خودکار تجزیه متن موجود، طبقه‌بندی عناصر تصویر و رونویسی صدا را بیاموزد.

ایان گودفلو (Ian Goodfellow) را در سال ۲۰۱۴ معرفی کرد. این تکنیک یادگیری عمیق یک رویکرد جدید برای سازماندهی شبکه‌های عصبی رقیب برای تولید و سپس رتبه‌بندی تغییرات محتوا ارائه کرد که می‌توانند افراد، صداها، موسیقی و متن واقع بینانه تولید کنند. این کار الهامی شد برای کشف اینکه چگونه می‌توان از هوش مصنوعی مولد برای ایجاد دیپ‌فیک‌های واقع‌گرایانه استفاده کرد که صداها و افراد را در ویدئوها جعل می‌کنند



هوش مصنوعی مولد چگونه کار می‌کند؟

هوش مصنوعی مولد یا Generative AI با یک اعلان شروع می‌شود که می‌تواند به شکل متن، تصویر، ویدئو، طرح، نت‌های موسیقی یا هر ورودی باشد که سیستم هوش مصنوعی می‌تواند پردازش کند. سپس الگوریتم‌های مختلف هوش مصنوعی در پاسخ به درخواست، محتوای جدید را برمی‌گردانند. محتوا می‌تواند شامل مقاله‌ها، راه‌حل‌هایی برای مشکلات یا دیپ‌فیک‌ی باشد که از تصاویر یا صدای یک شخص ایجاد شده است.



شبکه عصبی بازگشتی یا RNN چیست و چه کاربردهایی دارد؟

هوش مصنوعی مولد اغلب با یک اعلان شروع می‌شود که به کاربر یا منبع داده اجازه می‌دهد یک پرس و جو یا مجموعه داده اولیه را برای هدایت تولید محتوا ارسال کند. الگوریتم‌های سنتی هوش مصنوعی داده‌های جدید را پردازش می‌کنند تا یک نتیجه ساده را به دست آورند.

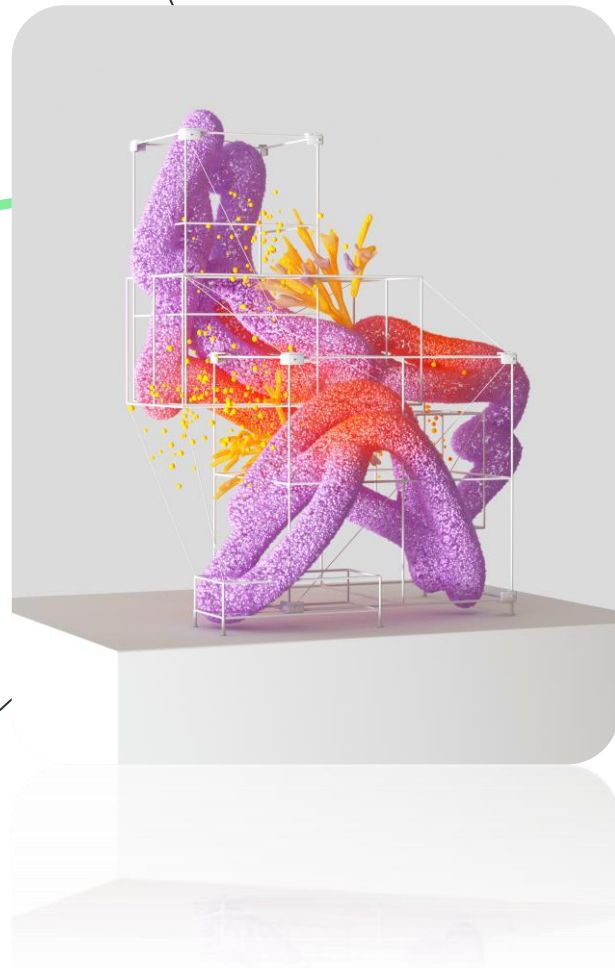


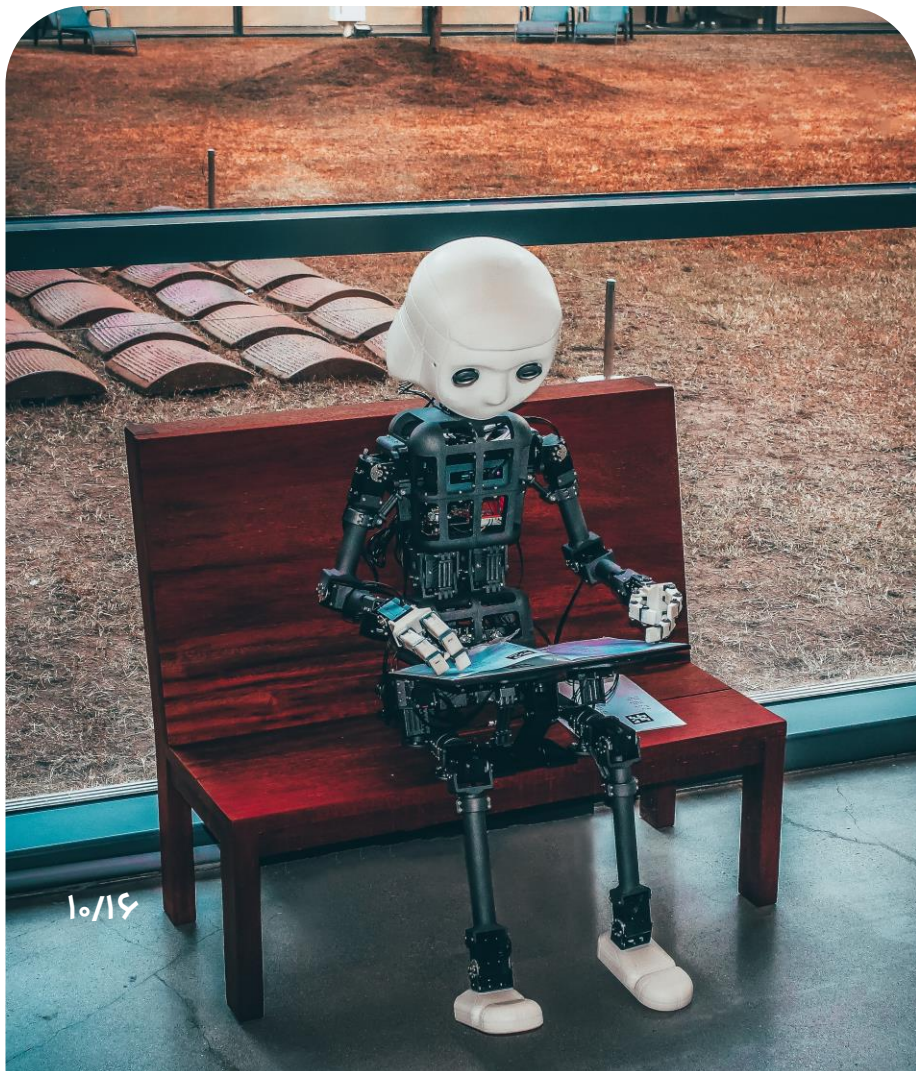
DALL-E، ChatGPT و Bard چیست؟

ChatGPT، Dall-E و Bard رابط های هوش مصنوعی مولد محبوب هستند

DALL-E:

دال-ای یا Dall-E که بر روی مجموعه داده‌های بزرگی از تصاویر و توضیحات متنی مرتبط با آن‌ها آموزش دیده است، نمونه‌ای از یک برنامه کاربردی هوش مصنوعی چندوجهی است که اتصالات را در رسانه‌ای مختلف مانند بینایی، متن و صدا شناسایی می‌کند. در این صورت معنای کلمات را به عناصر بصری متصل می‌کند. این مدل با استفاده از پیاده‌سازی GPT OpenAI در سال ۲۰۲۱ ساخته شد. Dall-E 2، نسخه دوم و با قابلیت‌تر، در سال ۲۰۲۲ منتشر شد. کاربران را قادر می‌سازد تا تصاویر را در سبک‌های مختلف تولید کنند که توسط درخواست‌های کاربر هدایت می‌شوند.





10/16



ChatGPT:

ChatGPT چت بات مجهز به هوش مصنوعی که در نوامبر ۲۰۲۲ دنیا را متحول کرد و بر اساس اجرای OpenAI GPT-3.5 ساخته شد. OpenAI راهی برای تعامل و تنظیم دقیق پاسخ های متنی از طریق رابط چت با بازخورد تعاملی ارائه کرده است. نسخه های قبلی GPT فقط از طریق یک API قابل دسترسی بودند. GPT-4 در ۱۴ مارس ۲۰۲۳ منتشر شد. ChatGPT تاریخچه مکالمه خود با یک کاربر را در نتایج خود گنجانده است و یک مکالمه واقعی را شبیه سازی می کند. پس از محبوبیت باورنکردنی رابط GPT جدید، مایکروسافت سرمایه گذاری جدید قابل توجهی را در OpenAI اعلام کرد و نسخه ای از GPT را در موتور جستجوی Bing خود ادغام کرد.



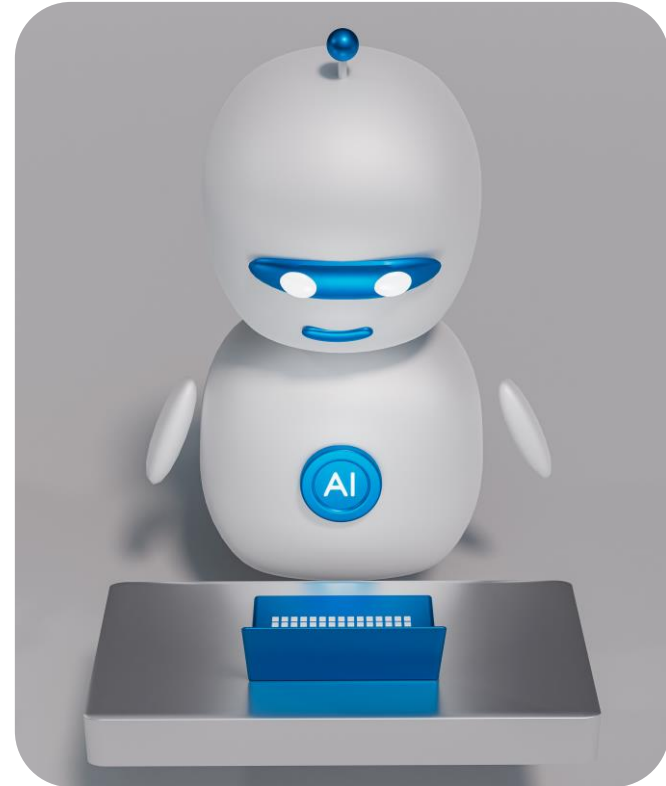
ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue

We've trained a model called
ChatGPT which interacts in a
conversational way. The dialogue

12/16

Bard:

Bard گوگل یکی دیگر از رهبران پیشرو در تولید تکنیک های هوش مصنوعی ترنسفورمور برای پردازش زبان، پروتئین ها و دیگر انواع محتوا بود. گوگل نسخه منبع باز برخی از این مدل ها را برای محققان ارائه کرد اما هرگز یک رابط عمومی برای این مدل ها منتشر نکرد. تصمیم مایکروسافت برای پیاده سازی GPT در بینگ، گوگل را وادار کرد تا یک چت بات عمومی به نام Google Bard را به سرعت وارد بازار کند. بعد از اینکه این چت بات به اشتباه گفت تلسکوپ Webb اولین تلسکوپ است که سیاره ای در یک منظومه شمسی خارجی کشف کرده است، گوگل متحمل ضرر قابل توجهی در قیمت سهام شد.



کاربردهای هوش مصنوعی مولد چیست؟

هوش مصنوعی مولد را می‌توان در موارد مختلفی برای تولید هر نوع محتوا به کار برد. برخی از موارد استفاده برای هوش مصنوعی مولد شامل موارد زیر است:

- پیاده سازی چت بات ها برای خدمات مشتری و پشتیبانی فنی.
- استفاده از دیپ فیک برای تقلید از افراد یا حتی افراد خاص.
- بهبود دوبله فیلم ها و محتوای آموزشی به زبان های مختلف.
- نوشتن پاسخ ایمیل، پروفایل دوستیابی، رزومه و مقالات.
- خلق هنر فوتورئالیستی در سبکی خاص.
- بهبود ویدیوهای نمایش محصول
- پیشنهاد ترکیبات دارویی جدید برای آزمایش.
- طراحی محصولات فیزیکی و ساختمان.
- بهینه سازی طرح های تراشه های جدید



محدودیت‌های هوش مصنوعی مولد چیست؟

برخی از محدودیت‌هایی که باید در هنگام پیاده‌سازی یا استفاده از یک برنامه هوش مصنوعی مولد در نظر گرفته عبارتند از:

- همیشه منبع محتوا را مشخص نمی‌کند.
- ارزیابی سوگیری منابع اصلی می‌تواند چالش برانگیز باشد.
- با تولید محتوای فیک که خیلی شبیه به واقعی است، شناسایی اطلاعات نادرست را دشوارتر می‌کند.
- نتایج ممکن است بیش از تعصبی یا با سوگیری خاصی باشد.

منابع:

https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1100/format:webp/1*I1c_J-i9uNWDk-AWXwtKSQ.gif

https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1100/format:webp/1*Zy0FWr3Dy9YJzbcjFJ8k2w.gif

https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1100/format:webp/1*eHmwGcXq9XxsCsD0DUQ-yQ.gif

https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1100/format:webp/1*17IkLvXb3ZDIQLCX4nhAHA.gif

T₁ H₄ A₁ N₁ K₅
Y₄ O₁ U₁