

Intelligent Land

زمین هوشمند



Winter 2024

پیام خداوند جان و



معاونت
فرهنگی اجتماعی



سردبیر و مدیرمسئول :
زینب خوش‌نما

نویسندگان این شماره :
مصطفی سرحان
زینب خوش‌نما

صاحب امتیاز نشریه:
انجمن علمی برق دانشگاه اصفهان

طراح گرافیک :
زینب خوش‌نما

فهرست

مقدمه ۱

GAN ۲

مولدهای تصویر هوش مصنوعی ۳

محدودیت مولدهای تصویر هوش مصنوعی ۶

مراجع ۷

امروزه از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای ایجاد آثار هنری بصری و چندرسانه‌ای جدید با تجزیه و تحلیل داده‌های موجود استفاده می‌شود. پیشرفت‌ها در یادگیری ماشین، به‌ویژه DALL-E در سال ۲۰۲۱، این روند را تقویت کرده است.

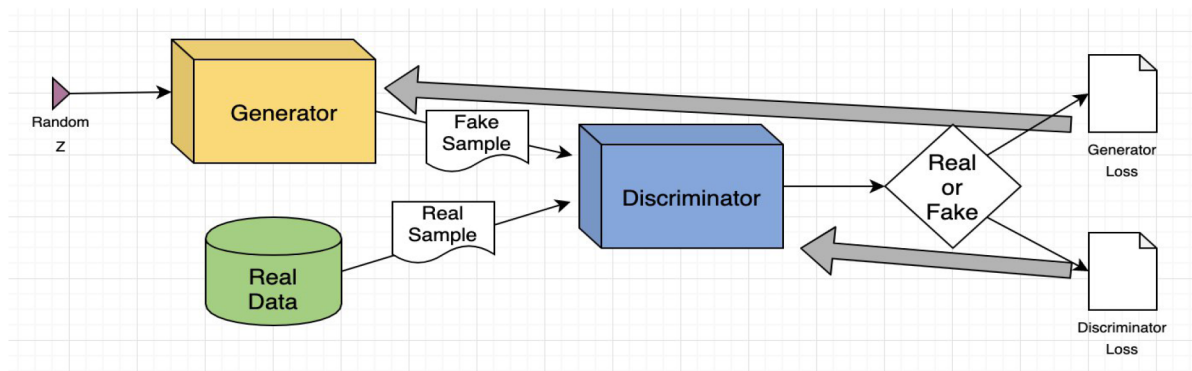
تاریخچه هنر و هوش مصنوعی به سال ۱۹۷۳ بازمی‌گردد، زمانی که یک دانشمند و هنرمند کامپیوتر به نام هارولد کوهن، اولین برنامه شناخته شده خلق هنر هوش مصنوعی به نام AARON را ایجاد کرد. ۴۱ سال بعد، در سال ۲۰۱۴، شبکه‌های مولد (GANs) توسعه یافتند. در حالی که GAN ها تنها برای خلق آثار هنری توسعه نیافته اند، امروزه نقش بزرگی در ایجاد آن ایفا می‌کنند.

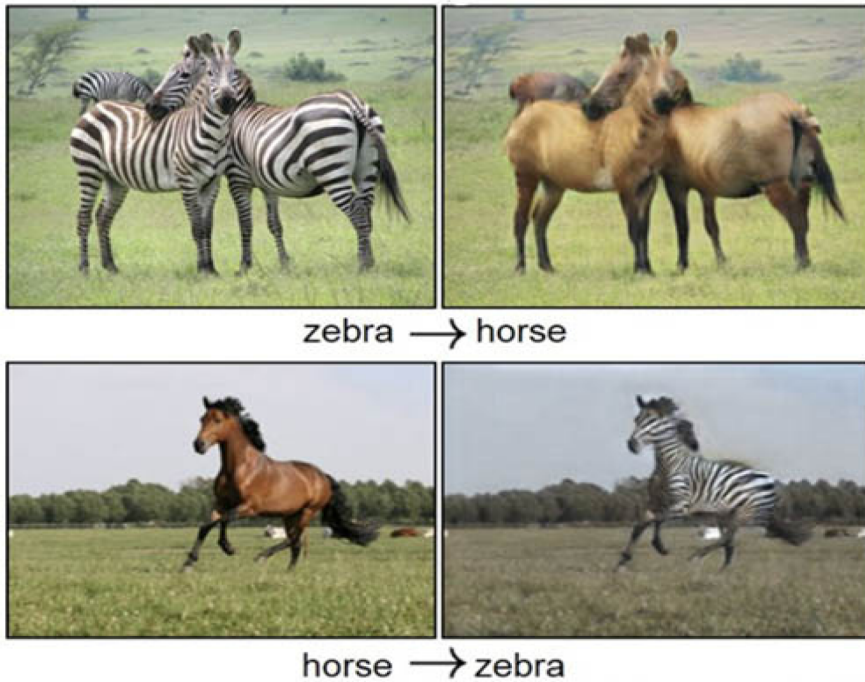
در این جلد از مجله زمین هوشمند به بررسی هنر و هوش مصنوعی می‌پردازیم.

GAN چیست؟

شبکه‌های مولد تخاصمی (Generative Adversarial Networks) نوعی از سیستم‌های یادگیری ماشین هستند که در سال ۲۰۱۴ ابداع شده‌اند. عملکرد آن به این صورت است که دو شبکه عصبی را آموزش می‌دهد تا با یکدیگر رقابت کنند و داده‌های جدید معتبرتری از یک مجموعه داده آموزشی ایجاد کنند.

به عنوان مثال، شما می‌توانید تصاویر جدیدی از پایگاه داده تصویری که از قبل داشته‌اید ایجاد کنید. یک GAN به دلیل اینکه دو شبکه مختلف را آموزش می‌دهد و آنها را در مقابل یکدیگر قرار می‌دهد، دشمن نامیده می‌شود. یک شبکه با گرفتن نمونه داده‌های ورودی و اصلاح آن تا حد امکان داده‌های جدیدی تولید می‌کند. شبکه دیگر سعی می‌کند پیش‌بینی کند که آیا خروجی داده تولید شده به مجموعه داده اصلی تعلق دارد یا خیر. به عبارت دیگر، شبکه پیش‌بینی جعلی یا واقعی بودن داده‌های تولید شده را تعیین می‌کند. این سیستم نسخه‌های جدیدتر و بهبود یافته‌ای از مقادیر داده‌های جعلی را تولید می‌کند تا زمانی که شبکه پیش‌بینی‌کننده دیگر نتواند جعلی را از اصلی تشخیص دهد.





مولدهای تصویر هوش مصنوعی چگونه کار می کنند؟

مولدهای تصویر هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تولید تصاویر جدید بر اساس مجموعه‌ای از پارامترها یا شرایط ورودی کار می کنند.

برای آموزش مولد تصویر هوش مصنوعی، باید از مجموعه داده‌های بزرگی از تصاویر استفاده شود که می تواند شامل هر چیزی از نقاشی و عکس گرفته تا مدل‌های سه بعدی باشد. در حالت ایده آل، مجموعه داده باید متنوع و معرف تصاویری باشد که مولد تصویر هوش مصنوعی تولید می کند.

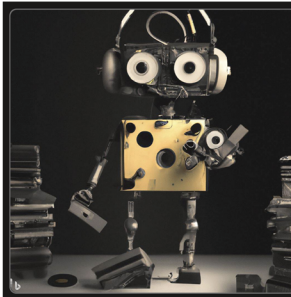
سپس مولد تصویر هوش مصنوعی با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین آموزش داده می شود که می تواند از الگوها و ویژگی های موجود در مجموعه داده یاد بگیرد. در آموزش، شبکه های عصبی ویژگی های خاصی مانند اشکال، بافت ها و رنگ ها را از تصاویر شناسایی و استخراج می کنند.

هنگامی که مولد تصویر هوش مصنوعی آموزش دید، می تواند تصاویر جدیدی را بر اساس مجموعه ای از پارامترها یا شرایط ورودی تولید کند. این پارامترها می توانند شامل مواردی مانند سبک، رنگ، بافت و شکل باشند. پارامترهای ورودی را می توان توسط یک کاربر تنظیم کرد یا توسط خود مولد تصویر هوش مصنوعی تعیین کرد.

مدل از پارامترهای ورودی برای تولید یک تصویر جدید استفاده می کند. این فرآیند شامل استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین برای ترکیب و دستکاری ویژگی های آموخته شده در طول آموزش برای ایجاد تصویر جدیدی است که با پارامترهای ورودی مطابقت دارد. این فرآیند تولید یک تصویر جدید را می توان چندین بار در یک فرآیند تکراری برای ایجاد تغییرات یا اصلاح تصویر تا زمانی که مشخصات مورد نظر را برآورده کند تکرار کرد.

در نهایت مولد تصویر هوش مصنوعی، تصویر تولید شده را بعنوان خروجی ارائه می دهد که می تواند ذخیره، ویرایش یا به هر شکلی که کاربر مناسب می بیند استفاده شود.





Tip

Try adding a style, such as digital art

Try "A robot made of analogue stereo equipment, digital art"



Tip

Describe an image that doesn't exist

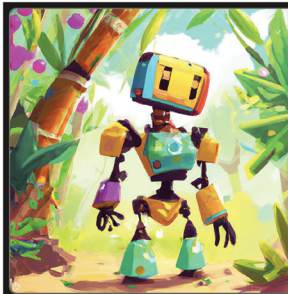
Try "An alligator wearing a leather jacket riding a motorcycle on a dirt road, digital art"



Tip

Describe an image that doesn't exist

Try "A grizzly bear dressed as a cowboy walking into a crowded saloon bar during the wild west, digital art"



Tip

Describe an image that doesn't exist

Try "Cute, colourful robot on safari, digital art"

محدودیت‌های مولد تصویر هوش مصنوعی

توجه به این نکته مهم است که مولدهای تصویر هوش مصنوعی در تولید تصاویر با جزئیات دقیق نیز محدودیت‌های مختلفی دارند. در حالی که این ابزارها روشی قدرتمند برای ایجاد محتوای بصری هستند، اما همیشه در شکل فعلی خود کامل نیستند. کیفیت تصویر تولید شده می‌تواند به شدت به تصاویر از پیش آموزش دیده ای که مدل استفاده می‌کند وابسته باشد، به این معنی که اگر داده‌های مورد استفاده برای آموزش هوش مصنوعی نماینده خروجی مورد نظر نباشد، ممکن است تصویر تولید شده دقیق نباشد.

یکی دیگر از چالش‌های اصلی مولدهای تصویر هوش مصنوعی، ایجاد چهره‌های واقعی انسانی است. ایجاد این چهره‌های دقیق کار ساده‌ای نیست و تولیدکنندگان تصویر اغلب می‌توانند تصاویری با ظاهر مصنوعی تولید کنند. همه اینها نتیجه ماهیت پیچیده چهره انسان است. برای ثبت تفاوت‌های مختلف، این مدل به مجموعه داده‌های بزرگی از چهره‌های انسان نیاز دارد که هم برای به دست آوردن و هم آموزش آن‌ها می‌تواند چالش برانگیز باشد.

مراجع :

elegantthemes.com

aws.amazon.com

unite.ai

bing.com

