



معاونت فرهنگی و اجتماعی
دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان



انجمن علمی
مهندسی کامپیوتر

ترسیه

شماره سوم دی ماه ۱۴۰۱

متن ویژه: پروژه کارشناسی، هوش مصنوعی

فهرست

صاحب امتیاز



انجمن مهندسی کامپیوتر

مدیر مسئول



صبا منصور صفائیان

سر دبیر



صبا منصور صفائیان

طراحی جلد



علی زینلی

ویراستار



مائده محبی

صفحه آرا



صبا منصور صفائیان

یادداشت سردبیر

پروژه کارشناسی، هوش مصنوعی

دو قلو دیجیتال

دیپ فیک

واقعیت مجازی



یادداشت سردبیر



مهم قدم برداشتنه

بچه همین که چند قدم برمی داره...

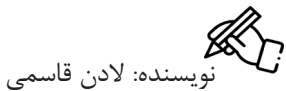
دیگه نمیتونه بشینه!

پس فقط قدم بردار

بعدش دیگه نمیتونه بشینی...

سردبیر نشریه تورینگ

صبا منصور صفائیان



نویسنده: لادن قاسمی

پروژه کارشناسی هوش مصنوعی

زیرا این کار باعث می‌شود که او از دوران کارشناسی با گرایش ارشد مورد علاقه خود، آشنایی لازم را پیدا کرده و دانش خود را در آن حوزه بالا ببرد.

انتخاب موضوع ورود به بازار کار

در صورتی که دانشجو قصد ورود به بازار کار را دارد، بهتر است انتخاب موضوعی که بازار کار بهتری دارد را مد نظر قرار دهد. چنین دانشجویی قطعاً پیش از انتخاب موضوع پروژه، دارای سابقه کار در زمینه خاصی بوده و در آن مهارت دارد؛ به همین دلیل با انتخاب موضوع مرتبط با آن حوزه و پیگیری بیشتر آن، می‌تواند به مهارت بالاتری دست پیدا کند.

تعیین استاد راهنمای پروژه

بعد از انتخاب موضوع کاری، باید بررسی شود که هر کدام از اساتید در چه زمینه‌ای فعالیت داشته و یا علاقه‌مند به کار در حوزه مد نظر می‌باشند؟ سپس متناسب با موضوع پروژه، یکی از اساتید را انتخاب کرده و با ایشان هماهنگی‌های اولیه را انجام می‌دهید. در صورتی که استاد مد نظر، ظرفیت پذیرش دانشجو را داشتند، با ایشان کار را ادامه خواهید داد. برای انتخاب استاد راهنما، باید زودتر از موعد اخذ پروژه، اقدام کرد تا ظرفیت پذیرش دانشجو توسط استاد تکمیل نگردد.

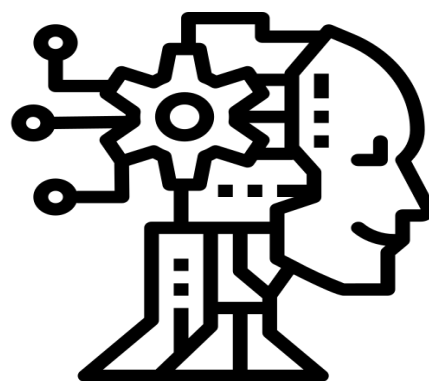
تعیین موضوع پروژه

اولین مرحله در انجام پروژه کارشناسی، مشخص کردن موضوع کاری است. هر دانشجو متناسب با علاقه‌مندی‌هایش می‌تواند یک موضوع مرتبط با رشته تحصیلی کارشناسی خود، انتخاب کرده و بر روی آن موضوع، کار خود را پیش ببرد. هر دانشجو برای انتخاب موضوع مناسب، باید موارد زیر را مد نظر قرار دهد:

- * آیا قصد ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد را نیز دارد؟
 - * اگر قصد ادامه تحصیل دارد، به کدام گرایش علاقه‌مند است؟
 - * آیا قصد ورود به بازار کار را دارد؟
- با پاسخ به هر کدام از موارد بالا، تصمیم‌گیری برای انتخاب موضوع پروژه و ادامه دادن مسیر برای دانشجو آسان‌تر می‌شود.

انتخاب موضوع (ادامه تحصیل در مقطع ارشد)

در صورتی که دانشجو قصد ادامه تحصیل دارد، بهتر است موضوع متناسب با گرایشی از مقطع ارشد که مد نظر داشته و به آن علاقه‌مند است، انتخاب کند. در این صورت منفعت زیادی برای دانشجو دارد؛



آغاز کار بر روی موضوع

بعد از طی مراحل گفته شده، متناسب با موضوعی که انتخاب شده، دانشجو باید مهارت لازم را کسب نماید. برای غالب پروژه‌های هوش مصنوعی، یادگیری زبان پایتون و دانش یادگیری ماشین از جمله واجبات است.

پروژه من در زمینه یادگیری ماشین بود و یک پیش زمینه قبلی از زبان پایتون داشتم؛ بعد از آن نیاز بود که کار با پایتون را در حوزه یادگیری ماشین آغاز کنم. برای یادگیری این حوزه از ویدئوهای آموزشی و آموزش‌های دکتر حاج احمدی که استاد پروژه من بودند، استفاده کردم و خیلی زودتر از زمان اخذ پروژه، کار خودم را شروع کردم. این باعث شد به توانایی و دانش نسبتاً خوبی در زمینه یادگیری ماشین و هوش مصنوعی دست پیدا کنم تا برای پیاده‌سازی و برنامه‌نویسی پروژه به مشکلات کمتری برخورد کنم؛ بنابراین نباید انجام پروژه را به روزهای آخر تحویل پروژه، موکول کرد و باید خیلی زود یادگیری پیش زمینه‌های مورد نیاز را آغاز کرد.

پیاده‌سازی پروژه پیش‌نیازهای لازم

برای انجام یک پروژه هوش مصنوعی، همان طور که گفته شد نیازمند یادگیری زبان پایتون هستیم. بعد

کار را شروع کنیم؛ چون پیش‌نیاز پروژه‌های هوش مصنوعی، یادگیری ماشین است؛ بنابراین به سراغ یادگیری کتابخانه‌های زبان پایتون که مرتبط با یادگیری ماشین است می‌رویم. متناسب با موضوع پروژه باید به دنبال منابع خوب و معتبر باشیم و دانش خود را در آن زمینه بالا ببریم. برای مثال موضوع پروژه من مرتبط با یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی بود (که نوعی از یادگیری ماشین است) و باید منابعی در این حوزه از جمله مقالات مرتبط با آن را مطالعه می‌کردم.

به طور کلی برای هر زمینه چه یادگیری ماشین و چه یادگیری عمیق باید منبع خوب را شناسایی کنیم. برای این کار می‌توان از استاد راهنما و دانشجویانی که در این زمینه‌ها فعالیت داشتند کمک گرفت و از تجربیات آنها استفاده کرد. یکی از منابعی که می‌توان از آن استفاده کرد، ویدئوهای آموزشی سایت‌های معتبری مشابه فرادرس و یوتوب می‌باشد.

من برای پایتون و هوش مصنوعی از سایت‌های یوتیوب، فرادرس و فرکیان‌تک استفاده کردم که مفید واقع شدند.

جمع‌آوری دادگان

مرحله بعد از یادگیری مباحث تئوری و عملی هوش مصنوعی، جمع‌آوری داده برای انجام پروژه است که در واقع مهم‌ترین بخش یک پروژه هوش مصنوعی همین قسمت است؛ زیرا در صورتی که شما دادگان خوبی برای کار خود نداشته باشید خروجی مطلوب و مورد انتظار را از آن دریافت نخواهید کرد. برای هر پروژه، متناسب با موضوع باید داده لازم جمع‌آوری گردد. موضوع پروژه من

و یا از ژورنال‌های معتبری از جمله PAMI journal, PR journal, ICPR journal و غیره استفاده کرد. در زمینه هوش مصنوعی، مقالات فراوانی وجود دارد که با جستجوی گسترده‌تر می‌توان به نتایج بیشتر رسید.

مقاله نویسی

با مطالعه زیاد مقاله‌ها هم به افزایش دانش خود کمک می‌کنیم و هم با طریقه نوشتن یک مقاله تا حدی آشنا می‌شویم. در پروژه کارشناسی، نوشتن مقاله یکی از مواردی است که علاوه بر افزایش دانش دانشجو، در نمره نهایی او نیز تاثیرگذار است؛ بنابراین نوشتن مقاله هم برای دانشجو در دوره کارشناسی مفید واقع می‌شود هم در دوران کارشناسی ارشد؛ از این جنبه که مقاله به عنوان رزومه خوب برای دانشجو در نظر گرفته خواهد شد.

نتیجه

پروژه کارشناسی یکی از موارد لازم در دوران کارشناسی است که در چارت مهندسی کامپیوتر دانشگاه ولیعصر (عج)، در ترم ۷ واقع شده است و برای اخذ آن، باید بیش از ۱۰۰ واحد را گذرانده باشید. شاید در نگاه اول، پروژه کارشناسی سخت و طاقت فرسا به نظر برسد؛ اما اگر با برنامه‌ریزی و زمانبندی مناسب برای کارها، پروژه را پیش ببرید؛ مطمئناً یک تجربه‌ی شیرین همراه با کوله‌باری از دانش را تجربه خواهید کرد. امیدوارم این مسیر را با موفقیت طی کنید و از دستاورد نهایی خود لذت ببرید.

”بازشناسی نوع وسیله نقلیه از طریق پردازش سیگنال‌های صوتی” بود و باید تعداد زیادی صوت از چند نوع وسیله نقلیه جمع‌آوری می‌شد. جمع‌آوری این نوع دادگان، به وقت زیادی نیاز دارد؛ بنابراین بهتر است در طی مراحل یادگیری مباحث تئوری مربوط به انجام پروژه، عملیات جمع‌آوری داده‌ها را شروع کرد. دادگان باید طی شرایط یکسان و مشخصی جمع‌آوری شوند تا بتوان نتیجه و خروجی خوبی از پروژه دریافت کرد. ممکن است موضوع پروژه دانشجو، پردازش تصویر باشد؛ پس باید تصاویر را تحت شرایط یکسان (برای مثال دوربین با تنظیمات واحد) جمع‌آوری کند. وابسته به نوع پروژه، این موارد باید رعایت شوند.

در صورتی که در جمع‌آوری داده به مشکل برخورد کردید، می‌توانید مجموعه داده‌هایی را از اینترنت پیدا کرده و از آنها استفاده کنید. در آخر بعد از انجام مقدمات پروژه می‌توان پیاده‌سازی آن را آغاز کرد.

توجه داشته باشید که در این مسیر استاد پروژه را از کارهایی که انجام می‌دهید مطلع کنید تا تحت نظر ایشان، پروژه شما به بهترین نحو به پایان برسد.

مقاله خوانی

یکی از کارهای مفید برای پیاده‌سازی پروژه و ارائه ایده‌های نو در حوزه کاری، مطالعه مقالات و ژورنال‌هایی در آن زمینه است. برای پیدا کردن مقاله و ژورنال‌های معتبر در حوزه‌های مختلف هوش مصنوعی، می‌توان از سایت‌هایی مانند iee.org، civilica.com استفاده کنید.



دوقلوی دیجیتال

نویسنده: رامین آقائی آغچه کهل

یک کپی از یک جسم واقعی، ولی با یک ماموریت منحصر به فرد. مهندسان با پیشرفت در مفاهیمی همچون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، کلان داده‌ها و ماشین لرنینگ از این مدل‌های مجازی، یک بخش اصلی در ایجاد نوآوری و ابداعات و بهبود علمکردها، به مهندسی مدرن ایجاد کردند. در دوقلوهای دیجیتال امکان بهبود روندهای تکنولوژی راهبردی، ایجاد می‌شود. دو تکنولوژی اصلی دوقلوهای دیجیتالی، اینترنت اشیا و یادگیری ماشین، زیر مجموعه‌ی هوش مصنوعی هستند. اینترنت اشیا شامل دستگاه‌های هوشمند و متصلی است که اطلاعات را از طریق شبکه‌های ارتباطی تبادل می‌کند. از طرف دیگر منظور از یادگیری ماشین، همان نمونه‌ها و الگوریتم‌های آماری است که سیستم‌های کامپیوتری را قادر به انجام کارهای خاص و ویژه، بدون هیچ دستورالعمل و یا راهنمایی روشن و آشکاری می‌کند.

مبنای تعامل این تکنولوژی‌ها، به وجود آوردن اطلاعات و داده‌ها است. داده‌ها به توسعه‌دهنده‌ها، اجازه‌ی بهینه‌سازی مداوم نمونه‌های مجازی را می‌دهند؛ تا این امکان را به آن بدهد که روزها، ماه‌ها و حتی سال‌ها، خود را با تغییراتشان در دنیای واقعی وفق دهند. تحلیل‌های پیشرفته، پیش‌بینی‌ها، فرآیندهای احتمالات و آزمایش‌ها در نمونه دیجیتال می‌توانند باعث شوند تا در برخی صنایع

در سال ۱۹۹۱، در کتاب دنیای آینه‌ای (Mirror Worlds) برای اولین بار ایده دوقلوی دیجیتال توسط "گلرنتر" طرح گردید و فرضیه‌ای به نام همزاد دیجیتال یا همان دوقلوی دیجیتال ایجاد شد. بعد از چند سال در سال ۲۰۰۲، دکتر مایکل گریوز، اولین نفری بود که قصد داشت در تولیدات خود از این فرضیه استفاده کند و سرانجام در دانشکده دانشگاه میشیگان به طور رسمی در یک کنفرانس، دوقلوی دیجیتال را معرفی کرد، اما چه کسی این نظریه را پذیرفت و استفاده کرد؟ در سال ۲۰۱۰، پرسنل‌های ناسا، مفهوم دوقلوهای دیجیتال را پذیرفتند و از این ایده و فناوری، برای ایجاد شبیه‌سازی دیجیتالی کپسول‌های فضایی استفاده کردند. هر چند که گفته می‌شود در سال ۱۹۶۰ در ناسا، از این مفهوم به نوعی استفاده می‌شده است.

حال این سوال مطرح می‌شود که این فناوری که ارتباط وسیعی با رشته مهندسی به ویژه مهندسی کامپیوتر دارد و مهندسان برای آن هیجان دارند، چگونه است و چه کاربردی دارد؟

برای اینکه مفهوم دوقلوی دیجیتال را درک کنیم، باید فرض کنیم که از یک جسم یا شیء‌ای فیزیکی، یک ماکت دیجیتال داشته باشیم که دقیقاً نمایش همان جسم به صورت دیجیتال باشد و به عبارت دیگر

عملکردها اشاره کرد.

انواع دوقلوی دیجیتال

سه نوع گسترده از دوقلوی دیجیتال وجود دارد:

۱. دوقلوی دیجیتال نمونه اولیه یا پیش الگو

Digital Twin Prototype

پیش الگوی دوقلوی دیجیتال، پیش از ساخت و تولید یک مدل فیزیکی انجام می‌شود. این نوع که خیلی به تعریف دوقلوی دیجیتال نزدیک هم نیست و به نوعی دوقلوی دیجیتال حساب نمی‌شود؛ شامل طراحی‌ها، تجزیه و تحلیل‌ها و روندهایی است که تولید یک محصول فیزیکی را عملی می‌سازد.

۲. دوقلوی دیجیتال کاربردی

Digital Twin Instance

بر خلاف DTP، یک نمونه جداگانه از جسم فیزیکی بعد از تولید است و برای اجرای آزمایش‌ها در مراحل و چالش‌های مختلف استفاده می‌شود.

۳. دوقلوی دیجیتال تجمیعی

Digital Twin Aggregate

DTA، مجموعه‌ای از DTI‌ها است که داده‌ها و اطلاعات آن می‌تواند برای بازجویی در مورد محصول فیزیکی و یادگیری استفاده شود. هدف از ساخت این مدل، جمع‌آوری اطلاعات DTI است که برای تعیین قابلیت‌های یک محصول جمع‌آوری می‌شوند. دوقلو دیجیتال یک ساختار منطقی است، به این معنی که داده‌ها و اطلاعات واقعی ممکن است در برنامه‌های دیگر موجود باشد.

از خرابی نمونه اصلی شیء فیزیکی و زیان‌های آن جلوگیری شود. توسعه‌دهندگانی که دوقلوهای دیجیتال را ایجاد می‌کنند، مطمئن می‌شوند که مدل مجازی کامپیوتری، بتواند فیدبکی را از حس‌گرها دریافت کند که در عمل، مشابه داده‌هایی باشد که از نسخه‌های جهان واقعی جمع‌آوری می‌شود. از کاربردهای این نسخه دیجیتال می‌توان به تقلید در جهان اصلی و یا شبیه‌سازی آن نسخه اصلی بهره برد. این کار موجب می‌شود تا فرصت‌هایی فراهم شود که از عملکرد سیستم، اطمینان حاصل شود و با پیش‌بینی هرگونه مشکلات؛ بینش‌هایی و تصمیماتی مناسب در خصوص روند اجرا بدست آورده شود. در واقع دوقلوهای دیجیتال با استفاده از چندین علم کامپیوتر، فیزیک و... عملی می‌شوند.

حل چالش‌ها و کاربردهایی که دوقلوی دیجیتال دارد باعث شده است که مهندسين، از آن بیش از گذشته در صنایع مختلفی همچون صنایع تولیدی یا خودروسازی استفاده کنند. همانطور که گفته شد دوقلوی دیجیتال کاربردهای فراوانی در صنایع گسترده دارد به طور مثال در نیروگاه‌ها و صنایع مربوط به بهداشت از جمله مراقبت‌های بهداشتی. با ورود دوقلوی دیجیتال به این صنایع، طیف وسیعی از رشته‌ها با این موضوع درگیر شدند. از جمله چالش‌هایی که توسط دوقلوی دیجیتال حل شده، می‌توان به تست خستگی و مقاومت در برابر خوردگی برای توربین‌های بادی دور از ساحل، در حوزه خودرو به بهبود کارایی ماشین‌های مسابقه و یا مدلسازی بیمارستان‌ها برای تعیین فرآیندهای کاری و وظایف کارکنان برای بهینه‌سازی



دوقلوی دیجیتال در آینده

جالب‌ترین بخش در این حوزه، تحلیل و بررسی آینده این تکنولوژی است.

«راب اندرل»، تحلیل‌گر فناوری معتقد است که ما اولین نسخه از دوقلوهای دیجیتال انسان متفکر را «پیش از پایان دهه جاری» خواهیم داشت. او این نظر را بیان می‌کند و می‌گوید: «ظهور این موارد نیاز به مقدار زیادی فکر و ملاحظات اخلاقی دارد؛ زیرا یک کپی فکری از خودمان می‌تواند برای کارفرمایان بسیار مفید باشد. اگر شرکت شما یک دوقلوی دیجیتالی از شما ایجاد نماید، می‌تواند بگوید: «شما از خودتان این دوقلوی دیجیتالی را دارید که ما به او حقوقی نمی‌پردازیم؛ پس چرا باید هنوز شما را در شرکت داشته باشیم؟ آن زمان چه اتفاقی رخ خواهد داد؟»

مدیر امور جهانی در Dassault Systemes، می‌گوید: (آزمایش بر روی قلب دیجیتال، تاثیر مهمی در کاهش نیاز به آزمایش بر روی حیوانات دارد که یکی از جنبه‌های بحث برانگیز در تحقیقات علمی است.

فرآیند طراحی دوقلوی دیجیتال شامل یک واسط بین مدل دیجیتالی و یک شیء فیزیکی حقیقی، برای ارسال و دریافت فیدبک و داده به صورت بلادرنگ (Real-Time) است.

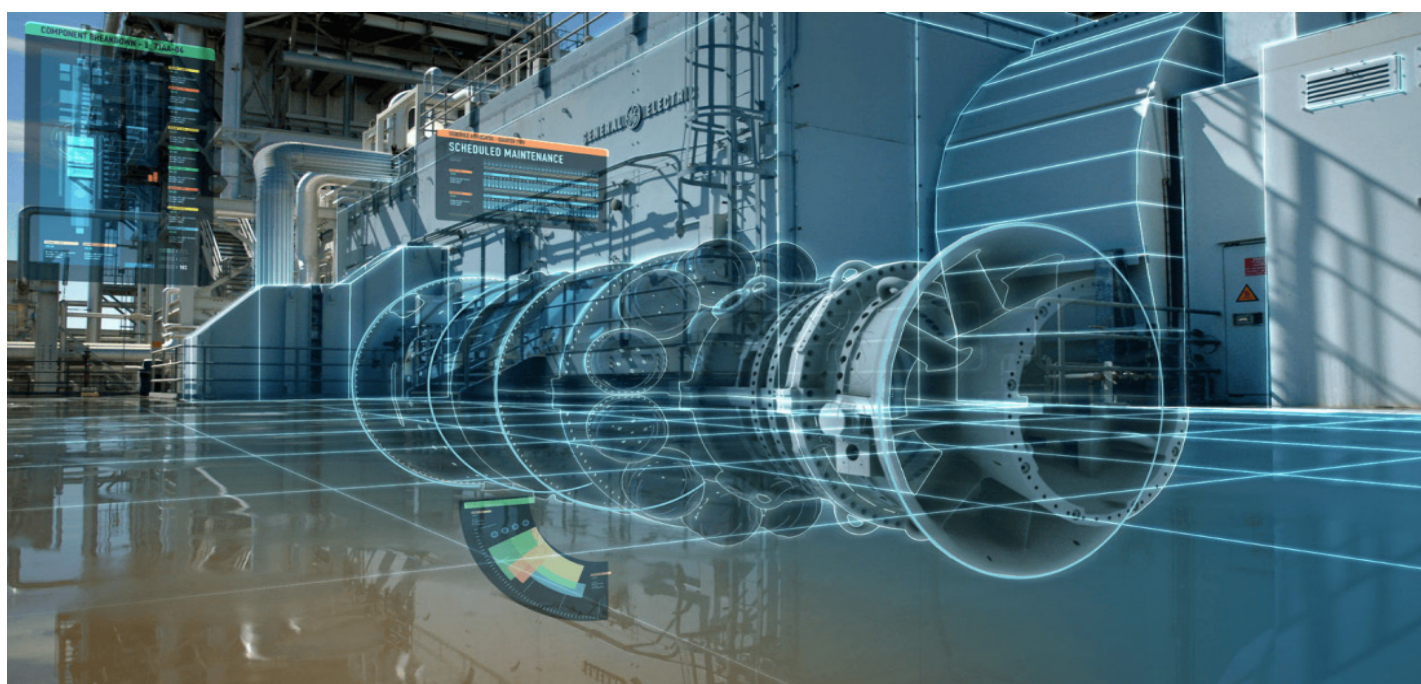
مدل سازی‌های دوقلوی دیجیتال می‌توانند فعل و انفعالاتی را بر اساس شبیه‌سازی‌های مهندسی، فیزیک، شیمی، آمار، یادگیری ماشین، هوش مصنوعی، منطق کسب‌وکار یا اشیاء توصیه کنند. این مدل‌ها می‌توانند در ارائه‌های سه بعدی نمایش داده شوند و مدل‌های واقعی را کامل کنند تا به انسان برای درک یافته‌ها کمک کنند.

دوقلوهای دیجیتالی برای دریافت سیگنال‌های ورودی از سنسورهای متصل به جسم فیزیکی و تولید خروجی یا بازخورد در زمان واقعی، طراحی شده‌اند که نحوه رفتار جسم در محیط مجازی را توصیف می‌کنند. سازندگان می‌توانند از این اطلاعات برای اجرای شبیه‌سازی و یا اصلاح نمونه‌ی اولیه، قبل از ارائه‌ی محصول نهایی استفاده کنند.

این شرکت اکنون دوقلوهای دیجیتالی بیش‌تری از جمله چشم و حتی مغز را در نظر گرفته است. او ادامه می‌دهد: «در برخی مواقع همه ما یک دوقلوی دیجیتال خواهیم داشت تا بتواند به پزشک مراجعه کند و ما می‌توانیم به طور فزاینده‌ای، داروهای پیشگیرانه‌ای بسازیم و مطمئن شویم که هر درمانی، شخصی‌سازی شده است.»

اما بیشتر از تکثیر اندام انسان به کمک این فناوری، جالب‌تر این است که در آینده‌ای نزدیک، شاهد ساخت نسخه دیجیتال سیاره زمین باشیم؛ که بر سر ساختن این نسخه رقابت وجود دارد.

به راستی دوقلوی دیجیتال همسان از ما، در آینده چه تأثیرات مثبت و یا منفی در زندگی انسان‌ها خواهد داشت؟ پاسخ این سوال به خودتان و آینده‌ی پیش روی بشر بستگی دارد.



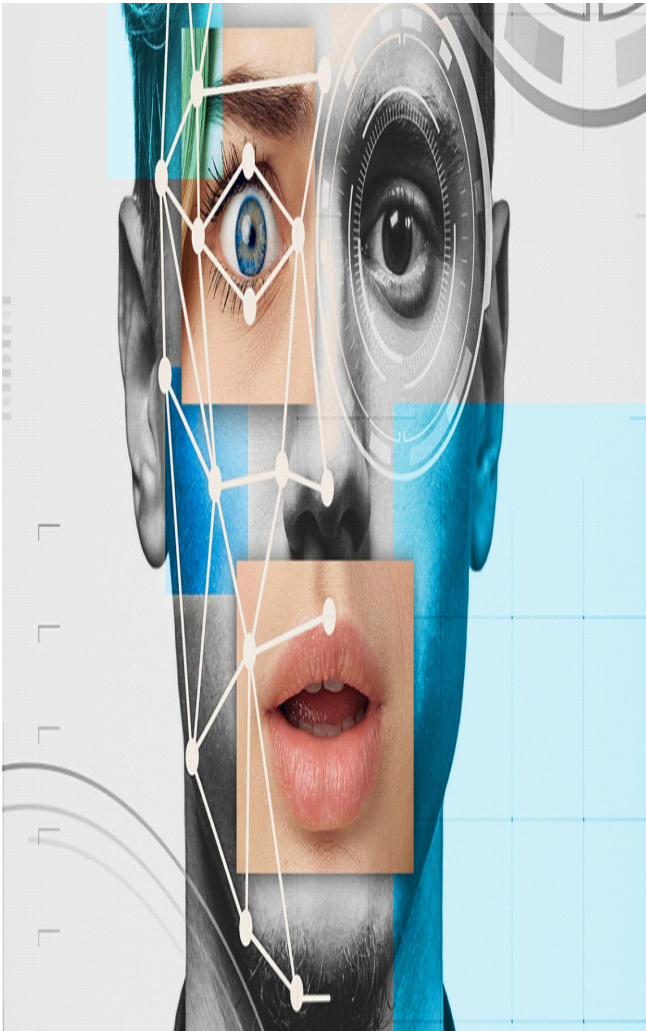


نویسنده: فاطمه عرب آبادی

دیپ فیک

آیا دیپ فیک خطرناک است؟

در واقع دیپ فیک از خطرناکترین کاربردهای هوش مصنوعی است که می‌تواند تهدیدی برای جامعه به حساب آید و تکنیک مجرمانه‌ای برای کلاهبرداری محسوب می‌شود.



یکی از فناوری‌های پیشران، جنجالی و بحث برانگیز هوش مصنوعی، دیپ فیک است.

دیپ فیک که از دو کلمه‌ی **deep** به معنای عمیق و **fake** به معنای جعلی، تشکیل شده است. فناوری‌ای است که می‌تواند تصاویر یا ویدیوهایی از افراد را بر پایه‌ی هوش مصنوعی، بدون حضور فیزیکی افراد و به صورت واقع‌گرایانه تولید کند.

این فناوری که فناوری نوین و جدید است، برای اولین بار در سال ۲۰۱۴، توسط دانشجوی مقطع دکترا "ایان گودفلو" اختراع شد که در واقع، بر دسته خاصی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین مانند **Autoencoder**

(شبکه‌های عصبی مصنوعی خودرمزگذار) و **Generative Adversarial Networks** یا به اختصار **GAN** (شبکه‌ی زایای دشمن‌گونه) پایه‌گذاری می‌شود.

دیپ فیک چگونه با این دو الگوریتم کار می‌کند؟

عملکرد این دو الگوریتم به این صورت است که **Autoencoder** از سه قسمت **encoder** (رمزگذار)، **code** (رمز) و **decoder** (رمزگشا) تشکیل شده است که بر پایه کاهش ابعاد عمل می‌کند و شبکه‌ها یاد می‌گیرند داده‌های ایجاد شده توسط خودشان را کپی کنند و خروجی شبکه، دقیقاً شبیه ورودی آن است و برای مدلسازی داده‌های ورودی از **GAN** استفاده می‌شود.

محتوای منتشر شده دیده می‌شوند و ایلکیشن‌هایی همچون اسنپ چت و تیک‌تاک، از قابلیت تغییر چهره در عکس و ویدئو استفاده می‌کنند.

علاوه بر شبکه‌های اجتماعی، کشورهای همچون کره جنوبی از دیپ فیک برای تغییر چهره مجریان خود استفاده می‌کند.

نحوه‌ی تشخیص دیپ فیک

اما مقابله با دیپ فیک به چه صورت است؟ چگونه می‌توانیم دیپ فیک را تشخیص دهیم؟ همانطور که هوش مصنوعی پدید آورنده‌ی دیپ فیک است، فناوری‌هایی بر پایه الگوریتم‌های هوش مصنوعی، برای تشخیص محتوای دیپ فیک ایجاد شده‌اند و همانند خود دیپ فیک عمل می‌کنند و نشانه‌هایی را که در عکس‌ها و ویدئوها واقعی نیستند، شناسایی می‌کنند.

معرفی چند نرم‌افزار دیپ فیک

برنامه Face Swap Live

این نرم‌افزار را نمی‌توان به صورت قطعی یک نرم‌افزار دیپ فیک دانست؛ اما این قابلیت را به شما می‌دهد که چهره‌ی داخل تصویر را با چهره‌ی تصویر دیگر عوض کنید.

سایت Macine Tube

این سایت به شما اجازه می‌دهد در کامپیوتر خود ویدئوهای دیپ فیک بسازید و از قدرت پردازشی آن بهره ببرید.

نرم‌افزار FaceApp

هوش مصنوعی این نرم‌افزار بسیار قدرتمند است و به کاربران اجازه می‌دهد تا چهره‌ی خود را عوض کنند.

از زمان پیدایش این فناوری محتواهای تخریبگر به خصوص برای افراد مشهور و دارای قدرت افزایش یافته است، محتواهایی همچون فیلم و عکس‌های غیراخلاقی از هنرمندان و سیاستمداران. تا به حال، این فناوری چندین رئیس‌جمهور آمریکا را هدف گرفته است به عنوان مثال از باراک اوباما چندین ویدئو منتشر شد که در آن‌ها، اوباما به ترامپ توهین می‌کند، که تمامی این ویدیوها به کمک این فناوری درست شده بودند و همه جعلی و ساختگی بودند. به همین دلیل کشورهای چون آمریکا و اتحادیه اروپا، قوانینی برای مقابله با دیپ فیک وضع کرده‌اند.

کاربردهای مفید دیپ فیک:

هرچند در اول این مقاله بعد منفی دیپ فیک بد را بررسی کردیم، اما این فناوری کاربردهای مفیدی نیز دارد.

در هنر فیلم‌سازی برای ساخت فیلم‌های فانتزی و علمی - تخیلی برای جایگزینی چهره از دیپ فیک استفاده می‌شود؛ به طور مثال در فیلم "جنگ ستارگان: یک سرکش

(rogue one: a star war story)" که برای

بازسازی چهره‌ی دو شخصیت پرنسس لیا و گرند ماف تارکین از دیپ فیک استفاده شده است، همچنین کمپانی فیلم‌سازی دیزنی، در حال ساخت جلوه‌های بصری دیپ فیک مختص خود است، تا هزینه‌ها را برای ساخت شخصیت‌هایش تا حد ممکن کاهش دهد.

دیپ فیک و شبکه‌های اجتماعی

اگرچه شبکه‌های اجتماعی همچون فیس‌بوک و توییتر با دیپ فیک و محتوای ساختگی مبارزه می‌کنند؛ اما چنین محتواهایی هنوز در میان



نرم افزار Reface

خروجی تصاویر تغییر یافته Reface به اندازه‌ای به واقعیت نزدیک است که تشخیص جعلی بودن آن‌ها، کار راحتی نیست.

آینده دیپ فیک

دیپ فیک فناوری نوپا و نوظهوری محسوب می‌شود و هنوز توانایی‌های بالقوه آن به‌طور کامل شناسایی نشده‌اند و تا شناخت بیشتر ویژگی‌های مثبت و منفی آن زمان زیادی باقی مانده است، اما شک نداریم که آینده ما با هوش مصنوعی گره خورده است و با پیشرفت هوش مصنوعی و با گسترش آن در زندگی بشریت، هر چیزی از آن همچون دیپ فیک می‌تواند در آینده به وفور یافت شود.





نویسنده: مریم حسنی پور

واقعیت مجازی

می‌تواند در یک دنیای حقیقی آن‌ها را تجربه کند. اگرچه ممکن است تصور کنید واقعیت مجازی اتفاق و رویدادی است که به تازگی کشف شده است، اما جالب است بدانید؛ جرقه شروع این فناوری ما را به سال ۱۹۵۰ می‌برد. زمانی که یکی از اولین دستگاه‌های واقعیت مجازی به نام sensorama وجود داشت، دستگاهی با یک صندلی داخلی، که معطر بود و ارتعاش هم داشت.



تا همین چند سال پیش، اگر کسی می‌گفت واقعیت مجازی به یکی از فناوری‌های ترند در صنعت بازی تبدیل می‌شود، حرف او را مضحک دانسته و به او می‌خندیدند، این موضوع بیشتر شبیه یک رویا بود. چه کسی فکر می‌کرد شبیه سازی حواس انسان، کامپیوتر را به یک وسیله نقلیه تبدیل کند که باعث شود دیگر محدودیت جغرافیایی معنایی نداشته باشد. واقعیت مجازی یکی از پرسر و صداترین فناوری‌های چند سال اخیر بوده است که این فناوری شما را وارد یک فضای سه بعدی فراگیر می‌کند. در این مطلب قصد داریم به این موضوع بپردازیم که واقعا واقعیت مجازی چیست که انسان را این‌گونه شیفته خود کرده است!

واقعیت مجازی یا تکنولوژی (VR) چیست ؟

واقعیت مجازی یک محیط کامپیوتری است با صحنه‌ها و اشیایی که واقعی به نظر می‌رسند و باعث می‌شود کاربر احساس کند همان‌چه که در تصویر می‌بیند، به صورت واقعی در محیط اطراف خود وجود دارد. ابزار درک و دیدن این محیط، دستگاهی به نام هدست و عینک واقعیت مجازی است. در اصل واقعیت مجازی همه آن چیزهایی است که انسان به آن‌ها فکر می‌کند و در ذهن خود با آن‌ها زندگی می‌کند و روزی می‌تواند در یک دنیای حقیقی آن‌ها را تجربه کند.



دسته‌های بازی و گاهی اوقات لباس‌های مخصوص واقعیت مجازی، آن‌ها را پردازش می‌کند. واقعیت مجازی نیمه شناور: این نوع بیشتر در حوزه آموزش با کمک شبیه‌سازی کاربرد دارد. برای مثال می‌توان به آموزش مقدماتی خلبان‌ها برای شبیه‌سازی پرواز، اشاره کرد. واقعیت نیمه شناور به یک سخت‌افزار با یک صفحه نمایش بزرگ همراه با لوازم جانبی دیگر مثل هدفون و جوی استیک و... نیاز دارد. در این نوع واقعیت مجازی انسان هنوز به تفاوت واقعیت مجازی و دنیای واقعی آگاه است. واقعیت مجازی غیر شناور: این نوع از واقعیت مجازی در اکثریت مواقع، به عنوان شکلی از واقعیت مجازی نادیده گرفته می‌شود، زیرا که در زندگی مردم بسیار متداول شده است. در این واقعیت کاربران در یک محیط فیزیکی حضور داشته و از محیط باخبر هستند و با یک محیط مجازی مثل بازی ویدئویی در تعامل هستند، بازی‌های ویدئویی نمونه‌ی بارز این نوع واقعیت هستند.

نحوه کار واقعیت مجازی

حالا نوبت آن است که چگونگی کار فناوری VR را درک کنیم. این فناوری با ادغام ابزارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کار می‌کند و به حدی کاربر را در دنیای مجازی غرق می‌کند که تشخیص دنیای واقعی و مجازی برای او دشوار می‌شود. پر کاربردترین ابزارهای سخت‌افزاری، استفاده از قابلیت‌های سیستم‌های مبتنی بر VR عبارت‌اند از: دستکش‌های واقعیت مجازی: این ابزار جزو پیشرفته‌ترین ابزارهای موجود می‌باشد. این دستکش با استفاده از قابلیت ردیابی حرکات دست و شبیه‌سازی احساساتی مثل مانند لرزش و حرارت، در تلاش‌اند که کاربر حس واقعی لامسه را تجربه کند.

تفاوت واقعیت مجازی با واقعیت افزوده - AR

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده دو روی یک سکه هستند. علی‌رغم اینکه واقعیت مجازی فناوری است که چندین دهه پیش ابداع شده است اما هنوز بسیاری از مردم با مفهوم آن آشنا نیستند و اشتباه گرفتن اصطلاح واقعیت مجازی با واقعیت افزوده در بین مردم رایج است. تفاوت اصلی این دو این است که واقعیت مجازی دنیایی را برای ما می‌سازد که می‌تواند هیچ‌گونه شباهتی به محیطی که در آن هستیم نداشته باشد. دنیایی که می‌توانیم از طریق هدست و عینک مخصوص وارد آن دنیای مخصوص شویم. در این دنیا هر آن چیزی که ما می‌بینیم بخشی از محیط مصنوعی است که از طریق تصاویر، صداها و غیره ساخته شده‌اند، اما در واقعیت افزوده، دنیای ما به چارچوبی تبدیل می‌شود که اشیاء، تصاویر و موارد دیگر در آن قرار می‌گیرند. هر آنچه که ما می‌بینیم در یک محیط واقعی وجود دارد. تفاوت دیگر این است که واقعیت مجازی بدون تجهیزات خاص خود قابل دستیابی نیست، اما به واقعیت افزوده می‌توان با استفاده از ابزارهای ساده‌تری مانند نرم‌افزارهای قابل نصب بر روی گوشی‌های هوشمند دسترسی داشت.

انواع واقعیت مجازی

واقعیت مجازی کاملاً شناور: به طور معمول کاربر در این نوع فراموش می‌کند در دنیایی غیر واقعی قرار گرفته است؛ زیرا این نوع، تجربه کاملی را برای کاربر به همراه دارد. این نوع بیشتر در سرگرمی‌ها و بازی‌ها دیده می‌شود اما این نوع از واقعیت مجازی، به یک محدودیت ختم می‌شود و آن یک کامپیوتر با قدرت پردازشی بالا است. سیستم با ردیابی حرکات ورودی از سمت کاربر، به کمک هدست و



کنترلرهای دستی واقعیت مجازی: این ابزار می‌تواند ارتباط و تعامل کاربر با اجزا و اشیاء مجازی موجود در واقعیت مجازی را فراهم کند. با توانایی تشخیص وضعیت دست مانند بسته یا باز بودنش، باعث انجام عملکردهایی مانند در دست گرفتن یک شی یا رها کردن آن می‌شود.



هدست‌های واقعیت مجازی: جزو اولین و قدیمی‌ترین سخت‌افزارهای این فناوری هستند.



نرم‌افزارهای واقعیت مجازی

مدیریت محتوای VR: شرکت‌ها از این ابزار برای جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل محتوای VR مستقر در یک مکان استفاده می‌کنند. موتور بازی VR: توسعه‌دهندگان از این ابزار برای تجربه‌ی کامل یک بازی ویدیویی قابل استفاده در

در VR بهره می‌برند.

کیت توسعه نرم‌افزار (SDK): اس‌دی‌کی‌ها برای طراحی، ساخت و آزمایش تجربیات VR استفاده می‌شوند.

نرم‌افزار پلتفرم‌های اجتماعی: کاربران برای ارتباط از راه دور با یکدیگر، از این نرم‌افزارها استفاده می‌کنند.

شبیه‌سازهای VR: تقریباً تمامی صنایعی که نیازمند آموزش کارکنان در محیط‌های خاص هستند، از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند.

کاربردهای واقعیت مجازی

واقعیت مجازی سنگ‌بنای بسیاری از استراتژی‌های تحول دیجیتال شرکت‌ها است.

کاربرد VR در آموزش: می‌توان به یکی از پرکاربردترین موارد استفاده از واقعیت مجازی، به آموزش اصولی کارکنان اشاره کرد. با وجود اینکه تنها ابزار مورد نیاز این آموزش یک هدست است این امکان وجود دارد که در خانه هم از این نوع آموزش بهره برد. با این پیشرفت فراگیر در تمامی بخش‌های آموزشی شرکت‌ها، از جمله موقعیت‌هایی که نیازمند تصمیم‌گیری پیچیده هستند، VR به ابزاری ارزشمند تبدیل خواهد شود. VR در آموزش، معنای بیشتری پیدا می‌کند. برای مثال، تجربه‌ی حضور در گذشته و اتفاقات تاریخی را فرض کنید!

کاربرد VR در بهداشت و سلامت: حضور این فناوری در حوزه پزشکی، کاربرد مهمی به شمار می‌آید، در دانشکده‌های پزشکی به دانشجویان برای یادگیری مدیریت بحران در شرایطی که باعث بروز مسائل مختلفی می‌شود، کمک شایانی می‌کند.

کاربرد نظامی VR: فناوری واقعیت مجازی، در حال حاضر یک ابزار ارزشمند در شبیه‌سازی



می‌کنند جلوی آنها شناور است؛ بررسی کنند. حتی آن‌ها می‌توانند در یک کافه در کنار افرادی که دقیقاً در کنارشان هستند و افرادی که نیستند، کنار یکدیگر بنشینند و با هم ملاقات کنند. همه این‌ها می‌تواند ترکیبی از VR و دنیای متاورس باشد که قرار است به همین سادگی به ریشه زندگی روزمره و اجتماعی مردم در تمام جهان گره بخورد.

کلام آخر

هرچند واقعیت مجازی تا اینجای کار محبوبیت متوسطی به دست آورده است اما نمی‌توان در مورد آینده‌ی آن با قاطعیت سخن گفت، هر چند اگر زاوایی مختلف این فناوری را مورد بررسی قرار دهیم، می‌توانیم به این نتیجه برسیم که کفهی موفقیت وی‌آر در سال‌های اخیر از کفهی شکست آن سنگین‌تر است. هرچند ابزارهای این فناوری بسیار گران قیمت هستند اما باید به این نکته دقت کرد که در طولانی مدت باعث صرفه‌جویی در مواردی همچون هزینه رفت و آمد می‌شود و به نظر می‌رسد شرکت‌های فعال در حوزه واقعیت مجازی هم از تجهیزات جدیدی در آینده، رونمایی می‌کنند که واقعیت مجازی را به دنیای واقعی نزدیک‌تر خواهند کرد. واقعیت مجازی با وجود مشکلاتی همچون دور کردن افراد از جامعه، می‌تواند افراد را از فاصله‌های دور به هم نزدیک کند. در مجموع، وقتی که تمامی جوانب را بررسی کنیم می‌توانیم به این نتیجه برسیم که واقعیت مجازی هر روز بیشتر از دیروز محبوب و بازار آن وسیع‌تر می‌شود. در آینده‌ی نزدیک محصولات جانبی و مرتبط با آن با کیفیت‌تر و فراگیرتر شوند و برای عموم مردم قابل دسترس‌تر، پس خود را برای همچنین آینده‌ای آماده کنید.

مبارزه، رویارویی و موارد مشابه با طرف مقابل و دشمن فرضی است، برای دولت‌ها این موضوع قابل اهمیت است که؛ استفاده از این فناوری جایگزین تمرینات و مانورهایی شود که علاوه بر تحمل هزینه‌های سنگین برای دولت‌ها، همچنین باعث نابودی زندگی افراد سازمان می‌شود. قابلیت تغییر سناریو و اجرای سریع آن برای مشاهده نتایج و تاثیرات، می‌توان نکته جذاب این کاربرد دانست. کاربرد VR در سرگرمی‌ها: می‌توان از پیشرفت این فناوری به تحول در صنعت بازی و سرگرمی امیدوار بود، این فناوری به فیلم‌ها و هالیوود کمک می‌کند که این اجازه را به بینندگان بدهند که دیگر منفعل نباشند؛ بلکه بتوانند خود را به جای شخصیت‌های فیلم قرار دهند و به بازی بپردازند.

ردپای تکنولوژی VR در دنیای متاورس

همان‌گونه که رد پای تکنولوژی وی‌آر در زندگی ما غیر قابل انکار است، ردپای پررنگی هم در دنیای متاورس داشته است. متاورس، یکی از پرسرودترین اصطلاحات صنعت فناوری است که چیزهای زیادی برای عرضه دارد. در دنیای متاورس این امکان وجود دارد که هر آنچه که در دنیای واقعی مانند خرید، حضور در کنسرت و ملاقات‌های حضوری تجربه کردیم، به طور مجازی قابل دستیابی باشد. متاورس ایده جدیدی نیست و این مفهوم در بین شرکت‌های بازی‌های ویدئویی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای دهه‌ها، بازی‌های آنلاین بزرگ چند نفره، برای ساخت دنیای دیجیتالی خود، نیازمند این فناوری با کمک تکنولوژی VR هستند. آینده‌ی متاورس و واقعیت مجازی می‌تواند به گونه‌ای رقم بخورد که وقتی مردم در یک خیابان راه می‌روند، آخرین امتیازات ورزشی را، از یک نمایشگر دیجیتالی که تصور