

# اولین سری نشریه علوم کامپیوتر دانشگاه گلستان



# پزشکی

انقلاب هوش مصنوعی در پزشکی

معرفی کامپیوترهای کوانتومی

مقایسه Adobe Firefly  
و Midjourney

گن و هرزهای واقعیت

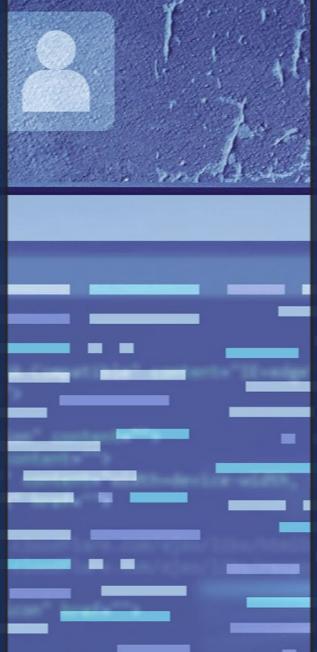


## دکتر علی اکبر تجری، استاد مشاور:

امروزه هیچ فناوری به اوج پیشرفت خود نمی‌رسد؛ مگر اینکه به نحوی از دانش کامپیوتر بهره‌برداری کرده باشد. از این‌رو هر محققی نیاز دارد تا ابعاد مختلف این حوزه از علم و کاربردهای آن در بخش‌های مختلف را بشناسد. در نشریه پیکسل، به موارد متعددی از کاربردهای علوم کامپیوتر به خصوص هوش مصنوعی که شناخته‌شده‌ترین واژه برای اغلب افراد است پرداخته شده است. در واقع هوش مصنوعی ابزاری است که می‌تواند محققین تمام حوزه‌های علمی را به عمق کشف نادانسته‌ها رهنمون نماید. از این‌رو سعی شده است تا در مورد جنبه‌های مختلف به کارگیری از هوش مصنوعی در چند حوزه از جمله پزشکی، زیست‌شناسی، مهندسی و علوم اجتماعی پرداخته شود.

## هران مؤذنی، دبیر انجمن علمی علوم کامپیوتر:

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ اولین سال تشکیل دوباره‌ی انجمن علمی علوم کامپیوتر دانشگاه گلستان بود. تا پیش از این، انجمن مستقلی برای این رشته شکل نمی‌گرفت. از این‌رو، خرسندم که مسئولیت دبیری انجمن به اینجانب سپرده شد. قطعاً این بی‌تجربگی، در مواردی سبب کم و کاستی‌هایی شد. هرچند که با این همه، موفق به برگزاری ۵ کارگاه آموزشی، ضبط و انتشار چندین ساعت ویدیوی آموزشی، شرکت در نمایشگاه هفته‌ی فرهنگی و کسب عنوان غرفه‌ی برتر شدیم. اکنون نیز اولین شماره از نشریه‌ی انجمن به چاپ رسیده است و سعی شد از توانایی‌های دانشجویان ورودی‌های مختلف علوم کامپیوتر برای آن بعدی جویی شود. امید می‌رود که با کسب تجربه از این شماره، نمونه‌های کوچکی در عرصه‌ی فعالیت‌های دانشجویی برداشته باشیم.



JAVA

PHP

# فهرست

IV

معرفی GPU و CPU

۲۲

بلاکچین چیست؟

۲۳

معرفی بازی  
MINECRAFT EARTH

۲۴

کامپیوترهای  
کوانتومی

۲۹

واقعیت مجازی (VR)  
چیست؟

۳۱

واقعیت افزوده (AR)  
چیست؟

۳۳

مقایسه  
ADOBE FIREFLY  
MIDJOURNEY و

۳۴

گن و مرزهای  
واقعیت

۱۰

تشخیص پیشرفته  
توموهای مغزی  
با سگمنتیشن  
و دیپ لرینگ

۱۳

هوش مصنوعی  
و سلطان پانکراس

۱۵

هوش مصنوعی  
چگونه به پزشکی  
کمک می کند؟

# GAN و مرزهای واقعیت

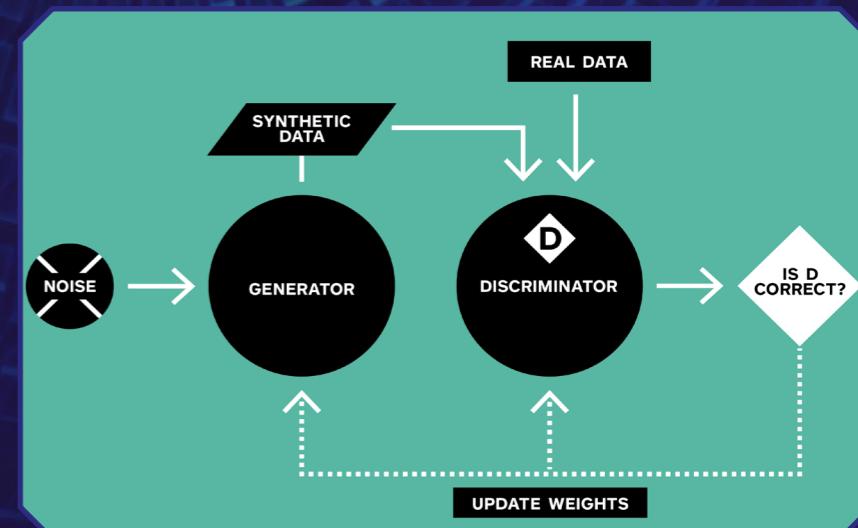
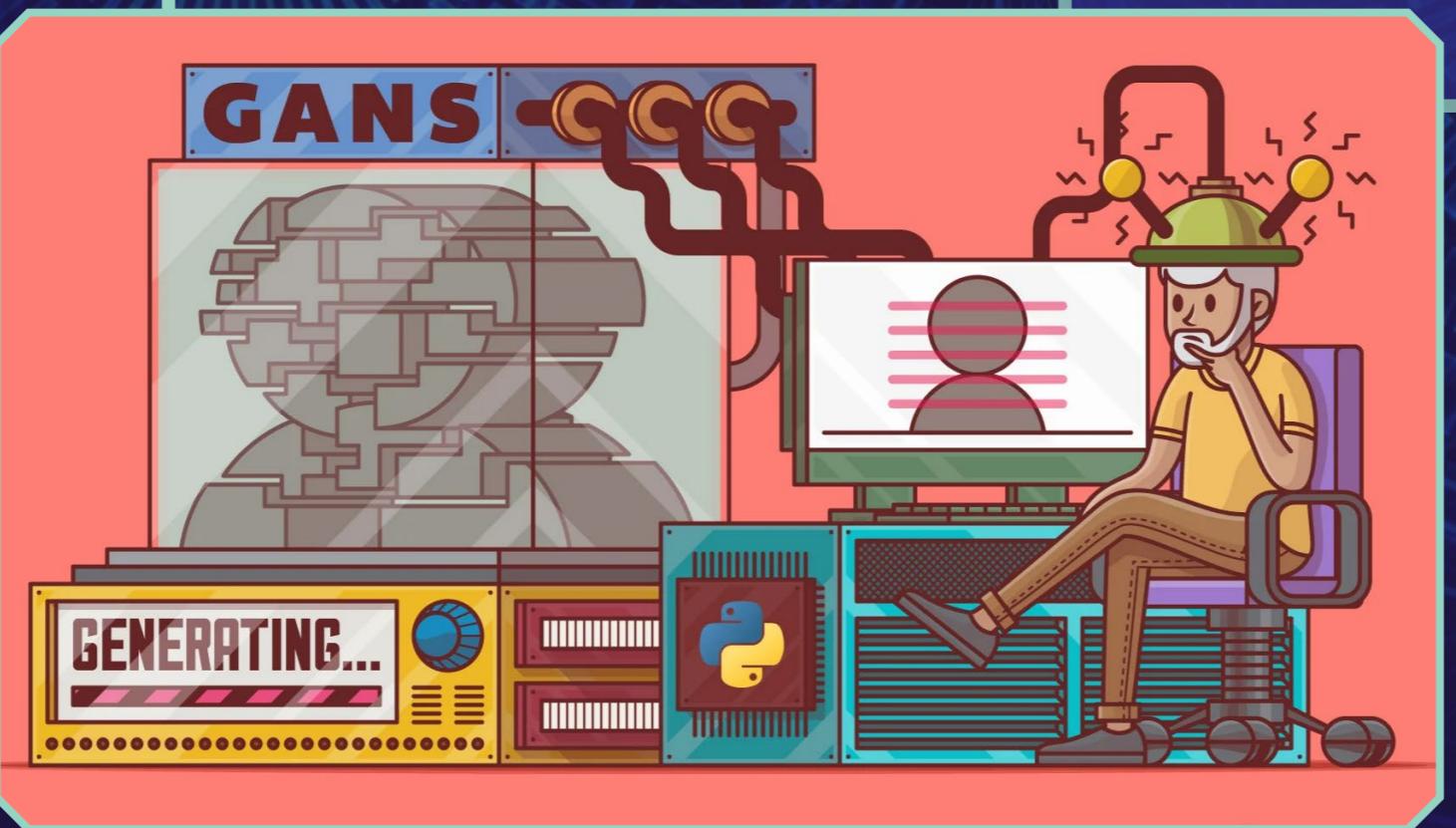
گردآورنده: مهران مؤذنی

## تاریخچه GAN

اولین بار سال ۲۰۱۴ توسط یان گودفلوی ۲۹ ساله و جمعی از همکارانش مطرح شد. گودفلو پس از اتمام دوره‌ی کارشناسی ارشد علوم کامپیوتر از دانشگاه استنفورد، دکتری خود را در زمینه‌ی یادگیری ماشین از دانشگاه مونترال دریافت کرد. وی بیشتر شهرتش را مدیون مقاله‌ای تحت عنوان (GAN) Generative Adversarial Networks در سال ۲۰۱۴ منتشر نمود و که تا کنون استناددهی (Citation) آن بالغ بر ۷۶ هزار بوده. تاثیر این مقاله قدری بود که گودفلو بعدها توسط مجله‌ی فارین پالیسی در فهرست ۱۰۰ متفکر برتر جهان قرار گرفت. وی هم‌اکنون به عنوان مدیر یادگیری ماشین در اپل مشغول به کار است. خود GAN اما با سرعت زیادی در حال رشد است و در سالیان آینده، حرف‌های بیشتری برای گفتن خواهد داشت. الک ردفورد، پژوهشگر پردازش زبان‌های طبیعی و بینایی کامپیوترا، در سال ۲۰۱۶ موفق شد با توسعه‌ی GAN، مدل پایدارتری با نام DCGAN (Deep Convolutional Generative Adversarial Networks) ارائه کند.



شبکه‌های مولد تخاصمی (Generative Adversarial Networks) که به اختصار GAN نامیده می‌شود، نوعی یادگیری ماشین است که بدون نظارت صورت می‌گیرد. کار GAN به طور کلی این است که داده‌های جدیدی را با Statistics مشابه دیگر داده‌ها تولید کند. به دیگر کلام، سعی می‌کند داده‌هایی جعلی مشابه داده‌های اصلی تولید کند. تصاویر، ویدیوها، صدای و دستخط‌های جعلی از جمله‌ی این داده‌ها هستند. به طور مثال، در مبحث تبدیل تصویر به تصویر، GAN این توانایی را دارد که یک تصویر زمستانی همراه با برف را به تصویری تابستانی و بدون برف تبدیل کند. البته ماشین درکی از برف ندارد. بلکه الگوهای یکسانی را در تصاویر زمستانی می‌یابد و تصمیم به حذف آن می‌گیرد. GAN در زمینه‌هایی مثل تولید ویدیوهای جعلی، هنوز راههای نرفته‌ی زیادی در پیش دارد. برای نمونه، چهره‌ی انسان هنگام دم و بازدم دچار تغییراتی جزئی می‌شود که GAN از پس خلق آن‌ها برنمی‌آید و این تفاوت در تشخیص ویدیوهای واقعی از جعلی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. هرچند با مسیری که پیش گرفته، بعید نیست که به زودی این مانع را نیز پشت سر بگذارد.



# کاروشن GAN

## داده‌های آموزشی متمایزگر دارای دو منبع مختلف:

نمونه‌های مثبت: نمونه‌های واقعی که متمایزگر آن‌ها را به عنوان نمونه‌های کامل به خاطر می‌سپارد. برای مثال اگر قصد تولید یک تصویر جعلی از نقاشی لبخند ژکوند را داشته باشیم، تصویر تابلویی که خود داوینچی خلق کرده، نمونه‌ی مثبت ما خواهد بود.

نمونه‌های منفی: نمونه‌های جعلی ایجاد شده توسط مولد، به عنوان نمونه‌های منفی در طول فرایند یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرند و متمایزگر با مشاهده قدم به قدم پیشرفت مولد، آموزش می‌بینند. رشد همزمان متمایزگر و مولد با استفاده از نمونه‌های منفی، سبب متمایزگر یک شبکه عصبی است که داده‌های واقعی را از داده‌های جعلی ایجاد شده توسط مولد تشخیص می‌دهد. جالب این است که تشخیص واقعی بودن یا نبودن داده‌های دریافتی متمایزگر از طریق یکتابع لگاریتمی صورت می‌گیرد. به طوری که اگر مقدار آن برابر با صفر باشد، یعنی داده‌ی ما واقعی و در غیر این صورت، جعلی است. پس در واقع اگر مولد را یک دزد جاعل بدانیم، متمایزگر پلیسی است که وظیفه‌ی رو کردن دست وی را بر عهده دارد.

اساس GAN بر نظریه‌ی بازی‌ها و به طور خاص، بازی مجموع-صفراست. در این نوع از بازی، دو شبکه عصبی در یک بازی روبروی یکدیگر قرار می‌گیرند. در چنین بازی‌هایی سود یک بازیکن به ضرر بازیکن دیگر است و هر گاه بازیکنی یک امتیاز می‌گیرد در واقع امتیازی از بازیکن مقابل کم می‌شود در نتیجه همواره مجموع امتیازات صفر است. این دو بازیکن در قالب دو شبکه با نامهای مولد (Generator) و متمایزگر (Discriminator) در GAN وجود دارند و به رقابت می‌پردازند. به طور کلی هدف مولد این است که با تولید داده‌هایی مشابه داده‌های موجود، متمایزگر را فریب دهد. اما سعی متمایزگر بر این است که فریب داده‌های جعلی مولد را نخورد. مولد و متمایزگر به طور همزمان برای یادگیری داده‌ها تلاش می‌کنند

مولد یک شبکه عصبی است که از یک بردار نویز تصادفی با طول ثابت، داده‌های جعلی قابل قبولی تولید می‌کند. مولد در واقع مانند یک دزد است که سعی دارد اسکناسی تقلبی را به عنوان یک اسکناس واقعی جا بزند.

متمایزگر یک شبکه عصبی است که داده‌های جعلی ایجاد شده توسط مولد تشخیص می‌کند. جالب این است که تشخیص واقعی بودن یا نبودن داده‌های دریافتی متمایزگر از طریق یکتابع لگاریتمی صورت می‌گیرد. به طوری که اگر مقدار آن برابر با صفر باشد، یعنی داده‌ی ما واقعی و در غیر این صورت، جعلی است. پس در واقع اگر مولد را یک دزد جاعل بدانیم، متمایزگر پلیسی است که وظیفه‌ی رو کردن دست وی را بر عهده دارد.

# تشخیص پیشرفته تومورهای مغزی با سگمنتیشن و دیپ لرنینگ

گردآورنده: زهره طائفی گرمeh

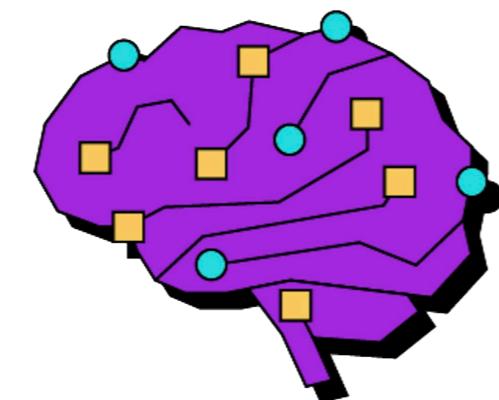
## آمارهای جهانی

**شیوع:** طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی، سالانه حدود ۲/۸ میلیون مورد جدید تومور مغزی در سراسر جهان تشخیص داده می‌شود. این به معنای ۱۶ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال است.

**مرگ و میر:** تومورهای مغزی دلیل ۱/۶ میلیون مرگ و میر در سال هستند و نهمین علت شایع مرگ و میر ناشی از سرطان در جهان به شمار می‌روند.

**کودکان:** کودکان نیز به تومورهای مغزی مبتلا می‌شوند. در واقع، تومورهای مغزی دومین علت شایع مرگ و میر ناشی از سرطان در کودکان زیر ۱۵ سال است.

**نرخ بقا:** نرخ بقا برای تومورهای مغزی بسیار متفاوت است و به عوامل مختلفی از جمله نوع تومور، سن و سلامت کلی فرد بستگی دارد. بطور کلی، نرخ بقا ۵ ساله برای همه انواع تومورهای مغزی حدود ۵۵ درصد است. با این حال، نرخ بقا برای انواع مختلف تومور مغزی می‌تواند به طور قابل توجهی متفاوت باشد. به عنوان مثال، نرخ بقا ۵ ساله برای گلیوبلاستوما، تهاجمی‌ترین نوع تومور مغزی، تنها حدود ۵ درصد است.



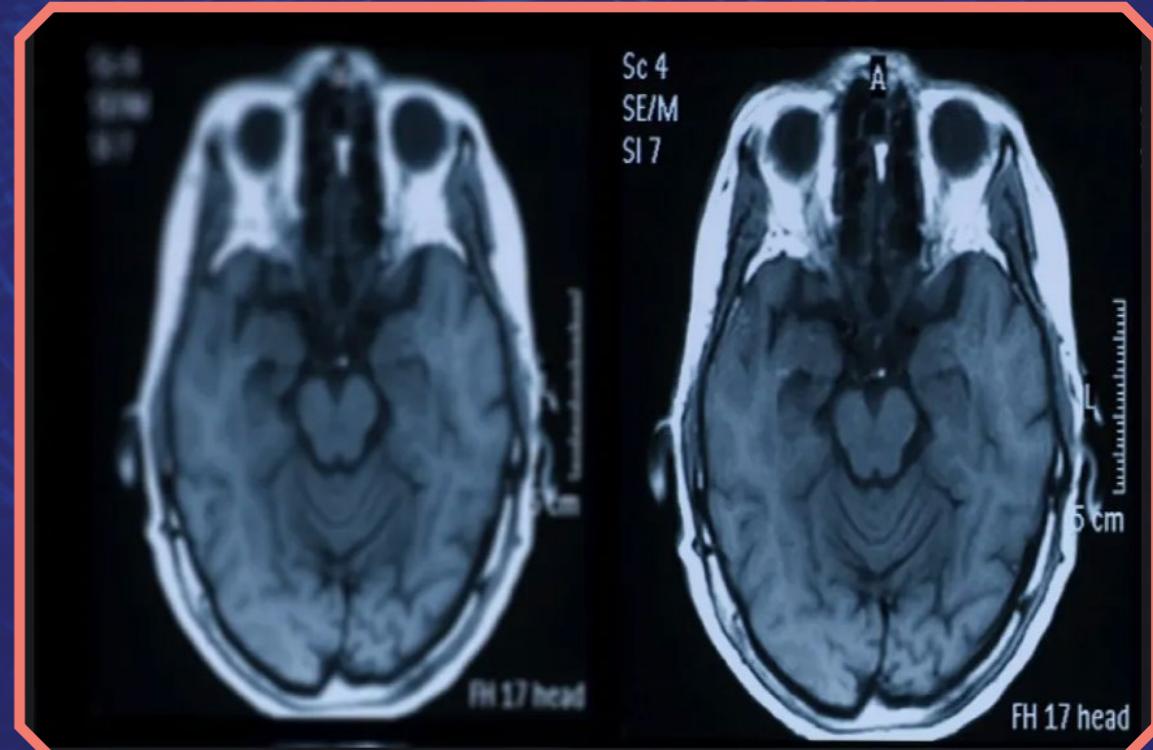
تومورهای مغزی، که می‌توانند خوش خیم یا بدخیم باشند، از جمله چالش‌برانگیزترین شرایط پزشکی برای تشخیص و درمان هستند. تومورهای خوش خیم، هرچند که سرطانی نیستند، می‌توانند به دلیل فشاری که به بافت‌های مغزی وارد می‌کنند، عوارض جدی ایجاد کنند. از سوی دیگر، تومورهای بدخیم مغزی، که به سرعت رشد می‌کنند و به بافت‌های اطراف حمله می‌کنند، می‌توانند به سرعت به مراحل پیشرفته بیماری منجر شوند. تومورهای مغزی می‌توانند علائم مختلفی ایجاد کنند، از جمله سردرد، تشنج، ضعف و مشکلات بینایی. تشخیص زودهنگام تومورهای مغزی برای درمان موثر آنها ضروری است.

در دهه‌های اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی در زمینه تصویربرداری پزشکی و هوش مصنوعی انجام شده است که به تشخیص دقیق‌تر و سریع‌تر تومورهای مغزی کمک کرده است. یکی از این پیشرفت‌ها، استفاده از تکنیک‌های سگمنتیشن تصویر و الگوریتم‌های دیپ لرنینگ است که امکان تشخیص و تفکیک دقیق تومور از بافت سالم مغزی را فراهم می‌آورد.

# در خدمت بشر GAN

هرچند که GAN امکان جعل تصویر و ویدیو را فراهم می‌کند، اما این نباید سبب بشود که تصور کنیم تنها کاربرد آن همین است. پژوهشی از جمله عرصه‌هایی است که GAN در آن کاربرد دارد.

برای استفاده از GAN، معمولاً وضوح تصاویر کیفیت بالا با کاهشی که پیدا می‌کند، به مولد ورودی داده می‌شود. مولد سعی می‌کند وضوح را به گونه‌ای افزایش دهد که متمایزگر آن را به عنوان یک تصویر قابل اعتماد تصدیق کند. از این رو، GAN در زمینه‌هایی مثل رادیوگرافی، ارجاع‌نگاری و تصویربرداری با امواج فراصلوت و پرتو مغناطیسی که تصاویری با وضوح پایین تولید می‌کنند، به کار گرفته می‌شود. GAN تلاش می‌کند تا تصویربرداری با کیفیت بالا در مواردی که امکانات کافی در دسترس نیست، مهیا شود.



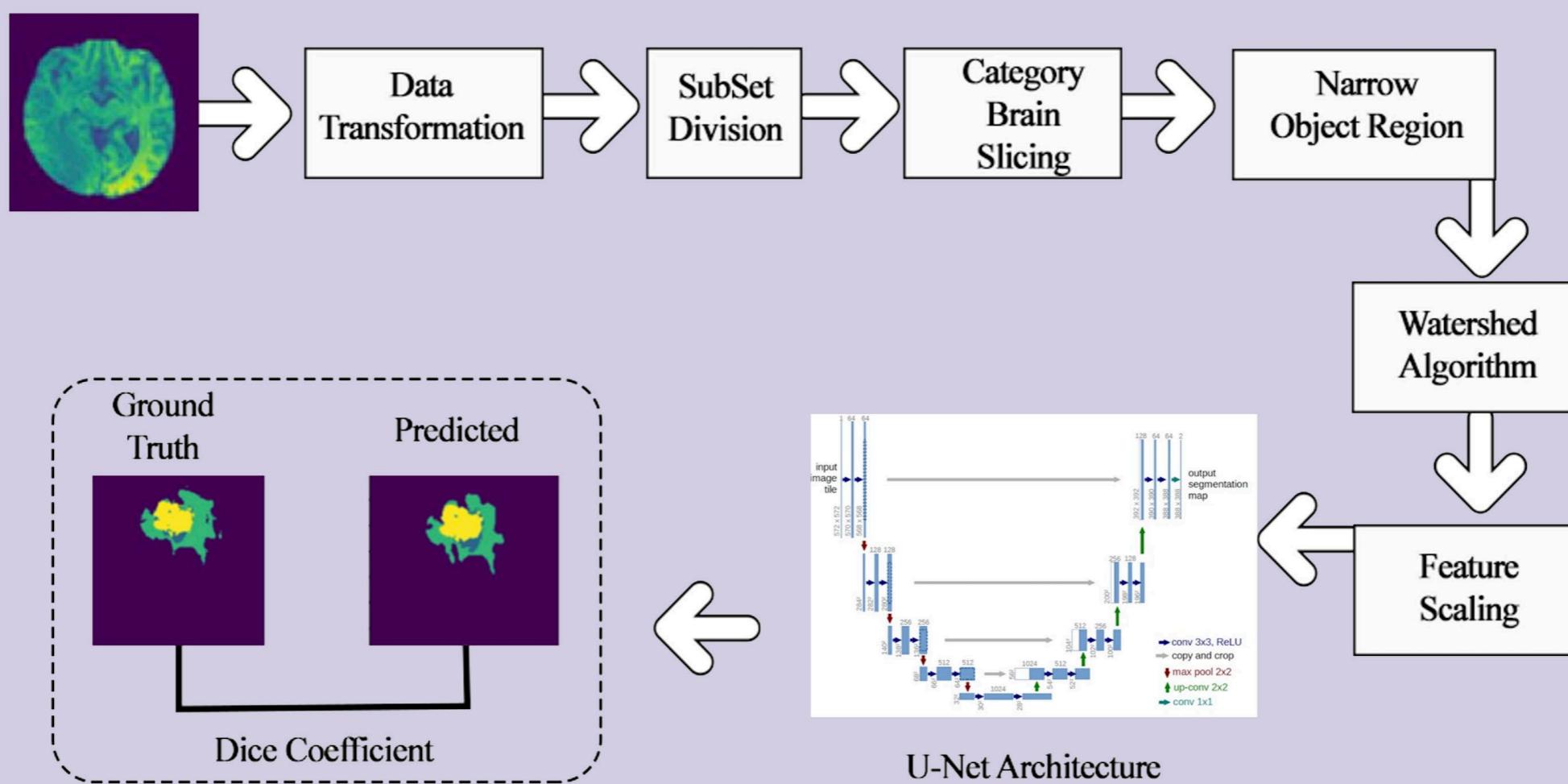
## پیشرفت‌ها و چشم‌انداز آینده

روش‌های سنتی تشخیص تومور مغزی شامل تصویربرداری MRI و CT اسکن است. با این حال، این روش‌ها می‌توانند در تشخیص دقیق تومورها و تمایز آنها از بافت سالم مغز مشکل داشته باشند. پیشرفت‌های اخیر در دیپ لرنینگ و سگمنتیشن تصویر امیدوارکننده هستند و پتانسیل دارند تا تشخیص و درمان تومورهای مغزی را متحول کنند. با بهبود مداوم الگوریتم‌ها و افزایش دقت تشخیصی، می‌توان انتظار داشت که در آینده نزدیک، پزشکان قادر به ارائه راهکارهای درمانی بهینه‌تر و شخصی‌سازی‌شده‌تر برای بیماران باشند. همچنین، این فناوری‌ها می‌توانند به کاهش زمان تشخیص و افزایش احتمال موفقیت درمان‌های جراحی و پزشکی کمک کنند به عنوان مثال، یک مطالعه نشان داد که یک سیستم مبتنی بر یادگیری عمیق می‌تواند تومورهای مغزی را با دقت ۹۵ درصد تشخیص دهد، در حالی که دقت روش‌های سنتی حدود ۸۰ درصد بود.

سگمنتیشن تصویر، که به معنای تقسیم‌بندی تصویر به قسمت‌های مختلف است، در تشخیص تومورهای مغزی نقش کلیدی دارد. با استفاده از الگوریتم‌های دیپ لرنینگ، می‌توان تصاویر MRI را به صورت خودکار و با دقت بالا تجزیه و تحلیل کرد. این فرآیند به پزشکان اجازه می‌دهد تا محدوده دقیق تومور، ویژگی‌های آن و تأثیر آن بر بافت‌های اطراف را شناسایی کنند.

## سگمنتیشن تصویر MRI با دیپ لرنینگ

سگمنتیشن تصویر، که به معنای تقسیم‌بندی تصویر به قسمت‌های مختلف است، در تشخیص تومورهای مغزی نقش کلیدی دارد. با استفاده از الگوریتم‌های دیپ لرنینگ، می‌توان تصاویر MRI را به صورت خودکار و با دقت بالا تجزیه و تحلیل کرد. این فرآیند به پزشکان اجازه می‌دهد تا محدوده دقیق تومور، ویژگی‌های آن و تأثیر آن بر بافت‌های اطراف را شناسایی کنند.



الگوریتم‌های دیپ لرنینگ، که بر پایه شبکه‌های عصبی عمیق هستند، قادر به یادگیری از داده‌های تصویری بزرگ و پیچیده هستند. این الگوریتم‌ها با تحلیل هزاران تصویر MRI، الگوهایی را کشف می‌کنند که به تشخیص تومور کمک می‌کنند. نتیجه این فرآیند، مدل‌هایی است که می‌توانند با دقت بالایی تومورها را در تصاویر جدید شناسایی و سگمنت کنند.

# هوش مصنوعی و سرطان پانکراس

گردآورنده: علی کیانی

## انقلاب هوش مصنوعی vs سرطان پانکراس:

ظهور هوش مصنوعی امیدی تازه در مبارزه با سرطان پانکراس ایجاد کرده است. ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی با دقت بالاتر مبتنی بر الگوریتم‌های خود توانایی این را دارند که اطلاعاتی که ممکن است از چشم انسان افتاده باشد را دریابند. هوش مصنوعی همچنین در میکروسکوپ‌های تقویت شده نیز دیده می‌شود که با دقتی بی‌سابقه تحلیل می‌کند و تغییرات سلولی بسیار ظرفی که ممکن است نشانه سرطان پانکراس باشد را شناسایی می‌کند.

## سرطان پانکراس، یک قاتل خاموش:

لوزوالمعده (به انگلیسی: Pancreas) اندامی بسیار حیاتی که مسئول تولید آنزیم‌های گوارشی و هورمون‌ها است. این سرطان اغلب در مراحل اولیه بدون نشانه یا علائم قابل توجهی ظاهر می‌شود و تشخیص زودهنگام که یکی از عوامل درمان آن است را دچار اختلال می‌کند و این اتفاق منجر به فوت بالای افراد دارای این سرطان می‌شود.

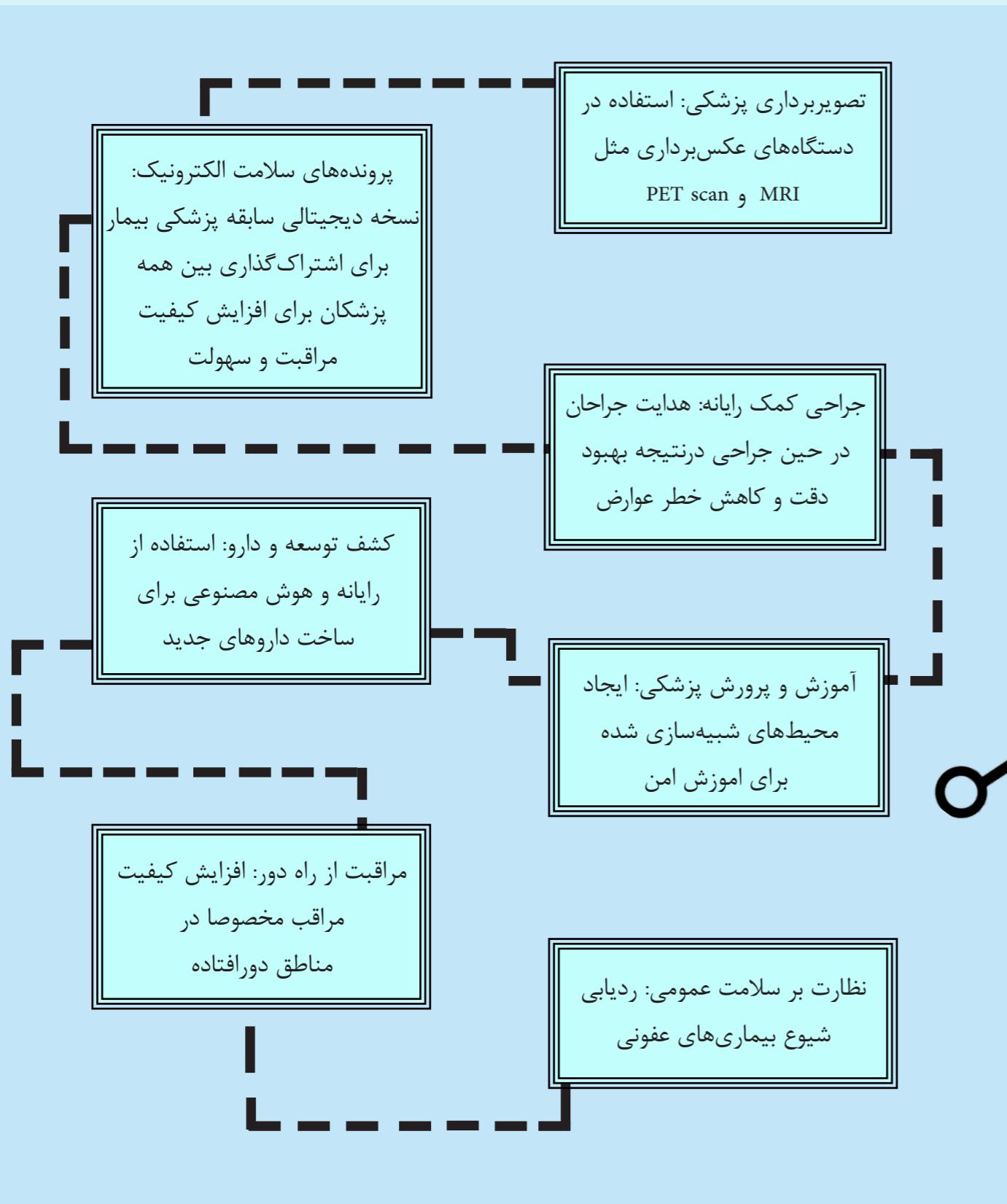
## آینده تشخیص سرطان پانکراس:

هوش مصنوعی پتانسیل زیادی برای انقلاب در همه زمینه‌ها مخصوصاً پزشکی دارد. استفاده از هوش مصنوعی در تشخیص زودهنگام سرطان پانکراس منجر به کاهش میزان مرگ‌ومیر آن می‌شود. با ادامه روند پیشرفت هوش مصنوعی انسان‌ها شанс بیشتری برای مبارزه با این بیماری دیرینه دارند.

## آمار غم‌انگیز سرطان پانکراس:

بر اساس اطلاعات سازمان بهداشت جهانی، سرطان پانکراس یازدهمین سرطان شایع در جهان است. این سرطان در سال ۲۰۲۰ میلادی تقریباً ۴۹۰ هزار نفر را درگیر کرد و از این مقدار متاسفانه ۴۶۳ هزار نفر فوت شدند. این آمار به درصد بقای بسیار پایین این سرطان اشاره دارد. میزان بقای ۵ ساله این سرطان تنها ۹ درصد است.

# هوش مصنوعی چگونه به پزشکی کمک می‌کند؟



# معرفی GPU و CPU

گردآورنده: ملیسا گوکلانی

:CPU

پردازنده‌ها بسته به تنوع در مدل و عملکرد آن‌ها دارای مدل‌های مختلفی می‌باشند. معمولاً هر گاه یک تغییر اساسی در ساختار یا پردازنده به وجود آمده است نسل جدیدی برای آن نام گذاری (بانام، علائم یا شماره‌های مختلف) شده است. شرکت‌های سازنده پردازنده تولیدات خود را بر اساس یک روش استاندارد نام گذاری می‌کنند. هر کدام از نسل‌های پردازنده دارای مدل‌های مختلفی می‌باشد که دارای مشخصات متفاوت می‌باشند.

همچنین هر قسمت از نام یک پردازنده، نشان دهنده جزئیاتی از ساختار آن می‌باشد

**شرکت‌های تولیدکننده:**

**۱. اینتل:**

یکی از مزایای CPU‌های اینتل پشتیبانی از تکنولوژی Hyper Threading است که مزیت محسوب می‌شود. برخی کامپیوترها که قدرت پردازشی بیشتری لازم دارند، از چند CPU استفاده می‌کنند اما کارایی کمتری نسبت به آن چه که به نظر می‌رسد فراهم می‌کنند

**۲. ای‌ام‌دی:**

دو نوع خنک‌کننده برای استفاده رایج است:

۱- خنک‌کننده بادی (Air Cooling): پرصرف‌ترین و ارزان‌ترین

۲- خنک‌کننده آبی (Water Cooling): سیستم‌های حرفه‌ای و رده بالا-تناسب توان مصرفی (TDP) پردازنده با خنک‌کننده!

هر دو پردازنده و فن پردازنده، دارای یک میزان توان مصرفی TDP مشخصی هستند که با

واحد وات (W) نشان داده می‌شود. اگر TDP سی‌پی‌یو بالاتر از TDP فن باشد، آن فن

یا خنک‌کننده نمی‌تواند به خوبی پردازنده را خنک کند.

حافظه نهان (cache) پردازنده، در واقع، نوعی حافظه نهان سخت‌افزاری است که توسط واحد پردازش مرکزی یک کامپیوتر، برای کاهش میانگین هزینه (زمان یا انرژی) دسترسی به داده موجود در حافظه اصلی استفاده می‌شود.

یک حافظه نهان، در واقع یک حافظه کوچک‌تر و سریع‌تر است که به هسته یک پردازنده نزدیک‌تر است و کپی‌هایی از داده‌هایی از مکان‌های حافظه اصلی که مکرراً استفاده می‌شوند را ذخیره می‌کند.

واحد پردازش مرکزی (به انگلیسی: Central processing unit) یک مدار الکترونیکی است که دستورالعمل‌هایی را اجرا می‌کند که یک برنامه کامپیوتری را تشکیل می‌دهند. واحد پردازنده مرکزی، اعمال اصلی محاسباتی، منطقی، کنترل و ورودی/خروجی (input/output) را انجام می‌دهد. سرعت پردازنده نشانگر تعداد عملی است که یک هسته می‌تواند در هر ثانیه انجام دهد.

**هسته:**

Core یا هسته سی‌پی‌یو، پردازنده‌ای کوچک‌تر در داخل پردازنده اصلی است. درواقع به تهایی یک پردازنده کامل است. بنابراین اگر شما یک پردازنده Dual Core داشته باشید، پردازنده شما از دو ریزپردازنده تشکیل شده است. این قابلیت، سرعت پردازنده را افزایش می‌دهد همیشه تعداد هسته بالاتر به معنای سریع‌تر بودن پردازنده نیست، زیرا مهم‌ترین مؤلفه مطرح شده برای سرعت پردازنده، فرکانس کلاک پردازنده است. فرکانس پالس‌های ساعت مشخص می‌کند که CPU با چه سرعتی دستورالعمل‌ها را اجرا کند وارد اندازه‌گیری فرکانس پردازنده، گیگاهرتز است که با علامت GHz نشان داده می‌شود. فرکانس پردازنده‌ها با فرکانس پایه یا کلاک پایه (Base clock) شناخته می‌شود.

شده‌اند AMD تا ۵.۵GHz فرکانس ساخته شده‌اند

**تفاوت هسته و رشته در CPU:**

تعداد پردازش‌های مستقلی است که هر هسته در هر لحظه می‌تواند انجام دهد. از نظر تئوری در واقع همان Thread Multithreading دارند می‌توانند هر هسته را به دو Thread تقسیم کنند Hyper Threading اغلب کامپیوترها فقط یک CPU دارند که ممکن است چند هسته داشته باشند یا از تکنولوژی استفاده کنند، اما در هر حال فقط یک CPU فیزیکی در تک سوکت پردازنده روی مادربرد نصب است.

یک GPU معمولاً بر روی کارت‌های گرافیکی قرار می‌گیرد، اگرچه کارت‌های گرافیکی غیر حرفه‌ای مستقیماً بر روی بُرد مادر به صورت (OnBoard) قرار می‌گیرند.

پردازنده‌های گرافیکی بسیار قدرتمند معمولاً به طور جداگانه تهیه شده و به وسیله یک درگاه اختصاصی مثل پی‌سی‌آی اکس‌پرس یا AGP یا HDMI به بورد اصلی متصل می‌شوند. بدین ترتیب به راحتی می‌توان آن‌ها را تعویض نموده یا در صورتی که مادربرود از مدل‌های جدیدتر پشتیبانی کند آن‌ها را ارتقا داد. یک پردازنده گرافیکی اختصاصی لزوماً جداسدنی نیست و حتی می‌تواند از طریق درگاه‌های دیگری به غیر از موارد استاندارد مذکور به بورد اصلی متصل گردد.

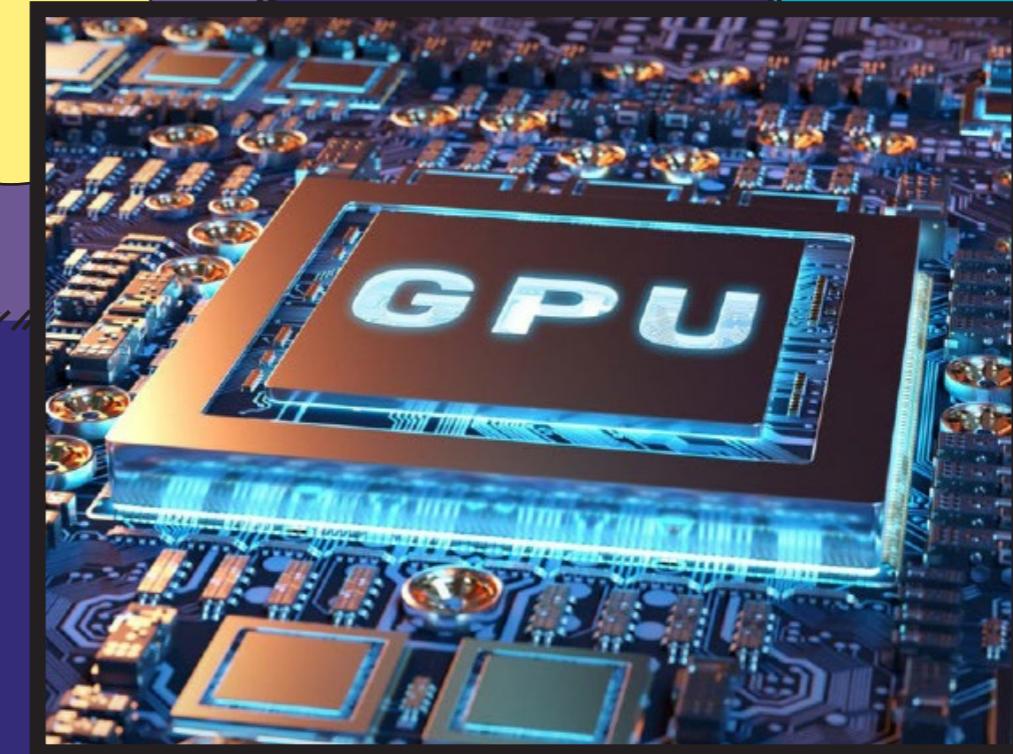
یکی از بهترین برنامه برای تست کارت گرافیک برنامه Dmark است که محصول شرکت feuturemark ۲۰۰۳ می‌باشد. این برنامه تمام جوانب کارت گرافیک را بررسی و تست می‌کند و به کارت گرافیک امتیاز می‌دهد

#### هسته تنسور:

به طور ساده می‌توان گفت هسته‌های تنسور از قسمت‌های کوچکی تشکیل شده‌اند که برای انجام کار پردازشی سنگین به کارت گرافیک کمک می‌کنند. کاربرد هسته تنسور: هسته تنسور در فیزیک و مهندسی و در ریاضیات کاربرد فراوانی دارد یکی از کابرد مهم آن است که می‌تواند کار پیچیده الکترومغناطیس و نجوم و مکانیک سیالات را حل کند.

#### هسته کودا:

هسته کودا جزوی از کارت گرافیک است که مسئولیت پردازش تصاویر را بر عهده دارد با مقدار اندکی تفاوت دارای پیچیدگی معماری کمتری است اما در مقدار گسترده‌تری در کارت گرافیک قرار می‌گیرد. به طور طبیعی پردازنده‌های معمولی دارای ۲ الی ۱۶ هسته است اما این تعداد در هسته‌های کودا به عدد ۱۰۰ تا می‌رسد که عدد قابل توجهی برای یک هسته کارت گرافیک است. کارت‌های گرافیک NVIDIA RTX اولین کارت‌هایی هستند که دارای هسته‌های RT هستند. کارت‌های گرافیک RTX همچنین اولین کارت‌هایی هستند که هسته‌های Tensor را ارائه می‌کنند که قادر به ارائه بیش از ۱۰۰ ترافلاپس پردازش هوش مصنوعی برای تسریع عملکرد بازی با NVIDIA DLSS هستند. برای کسانی که به دنبال یک پردازنده گرافیکی بازی هستند که بتواند نسل بعدی عنوان‌یابی همه‌جانبه را مدیریت کند، RTX بهترین انتخاب است.



#### :GPU

واحد پردازش گرافیکی (نمای پردازنده یا نمای پردازشگر) (به انگلیسی: Graphics Processing Unit) یا به اختصار GPU، ابزاری اختصاصی برای رندر کردن گرافیکی (به طور طبیعی به نظر رسیدن تصویر) در کامپیوترهای شخصی، ایستگاه‌های کاری، یا در کنسول‌های بازی است. این واحد گاهی واحد پردازش بصری یا VPU نیز نامیده می‌شود. در واقع واحد پردازش گرافیکی همانند واحد پردازش مرکزی (به انگلیسی: Central Processing Unit) در کامپیوتر است ولی وظیفه اصلی آن پردازش اطلاعات مرتبط با تصاویر است.

گردآورنده: علی کیانی

## بلاکچین :

حتما بارها اسم‌هایی مثل بلاکچین، بیت‌کوین و ماین کردن(Mining) را بارها شنیده‌اید. امروز یکی از این مسائل یعنی بلاکچین را معرفی می‌کنیم. فناوری بلاکچین ابتدا در سال ۲۰۰۸ توسط فرد یا گروهی که هنوز هویت ناشناس دارند، معرفی شد. اگر با کامپیوتر سروکار دارید حتما اسم دیتابیس را شنیده‌اید. دیتابیس(Database) یا پایگاه داده مجموعه‌ای از اطلاعات است که در سیستمی ذخیره می‌شود. بلاکچین نیز نوعی دیتابیس است ولی فرق اساسی با با دیتابیس در ذخیره کردن اطلاعات دارد.

همان‌طور که گفتیم، بلاکچین زنجیره‌ای از بلوک‌ها است. هر بلوک بجز اطلاعاتی که درون خود ذخیره می‌کند دارای هش(Hash) مخصوص خود است. هش مجموعه‌ای از کارکترها است که برای تولید آن از الگوریتم‌های خاصی استفاده می‌شود. هر بلوک با توجه به اطلاعاتی که درون خود دارد هش مختص به خود را دارد. هیچ وقت یک هش با هش دیگر یکسان نمی‌شود. مگر در صورتی که بیت به بیت اطلاعات برابر باشد.

## طرح نام‌گذاری NVIDIA

آن‌ها دو طرح نام‌گذاری فعلی دارند، بعد از کارت‌های «GTX» و «RTX»، ۴ عدد قرار می‌گیرند، فقط برای اینکه آن را کمی پیچیده‌تر کند به انتهای آن «TI» یا «Super» اضافه می‌شود. برای مثال، Super RTX ۲۰۸۰ یا RTX ۱۶۶۰ TI خطر کارت‌های «استاندارد» آن‌ها است، در حالی که کارت‌های RTX سخت‌افزار اختصاصی را برای اجرای مجموعه ویژگی‌های «RTX» خود در بازی‌ها دارند - یعنی نورپردازی RayTraced، اما همچنانی نوعی ضد الایاسینگ که آن‌ها DLSS می‌نامند دو رقم اول به شما می‌گویند که کارت از چه نسلی است و دو رقم دوم به شما می‌گوید که کارت از چه نسخه‌ای از آن نسل است. این عدد هرچه بالاتر باشد بهتر است یعنی «۲۰۶۰» پایین‌تر از «۲۰۸۰» است TI کارتی را مشخص می‌کند که بهتر از نسخه «غیر TI» است، اما به خوبی شماره بعدی نیست - بنابراین «۱۰۷۰ TI» است.

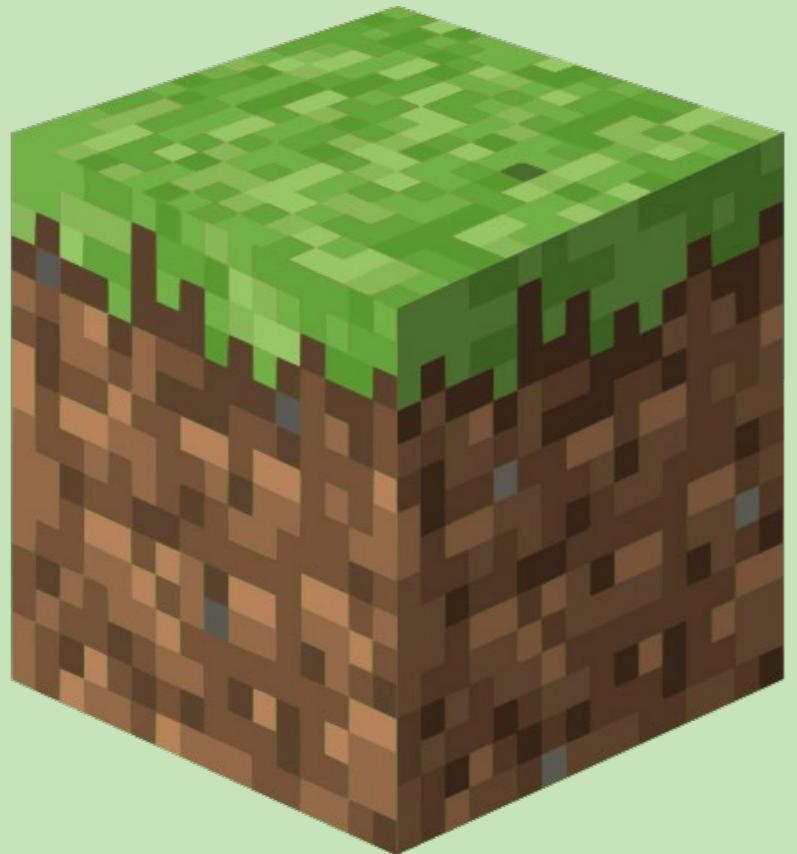
بهتر از «۱۰۷۰» است اما به خوبی «۱۰۸۰» نیست Super اساساً یک نسخه کمی بهبود یافته از نسخه اصلی است. بنابراین RTX ۲۰۷۰ بهتر از RTX ۲۰۷۰ استاندارد است وقتی صحبت از AMD به میان می‌آید، نام آن‌ها در سال‌های اخیر کمی تغییر کرده است، بنابراین جدیدترین را به شما می‌گوییم. این‌ها دارای طرحی مشابه با NVIDIA RX ۵۵۰۰ و XT، بسیار شبیه TI، به شما می‌گوید که این کارت سریع‌تر از نسخه «غیر XT» است.

گردآورنده: علی کیانی

# MINECRAFT

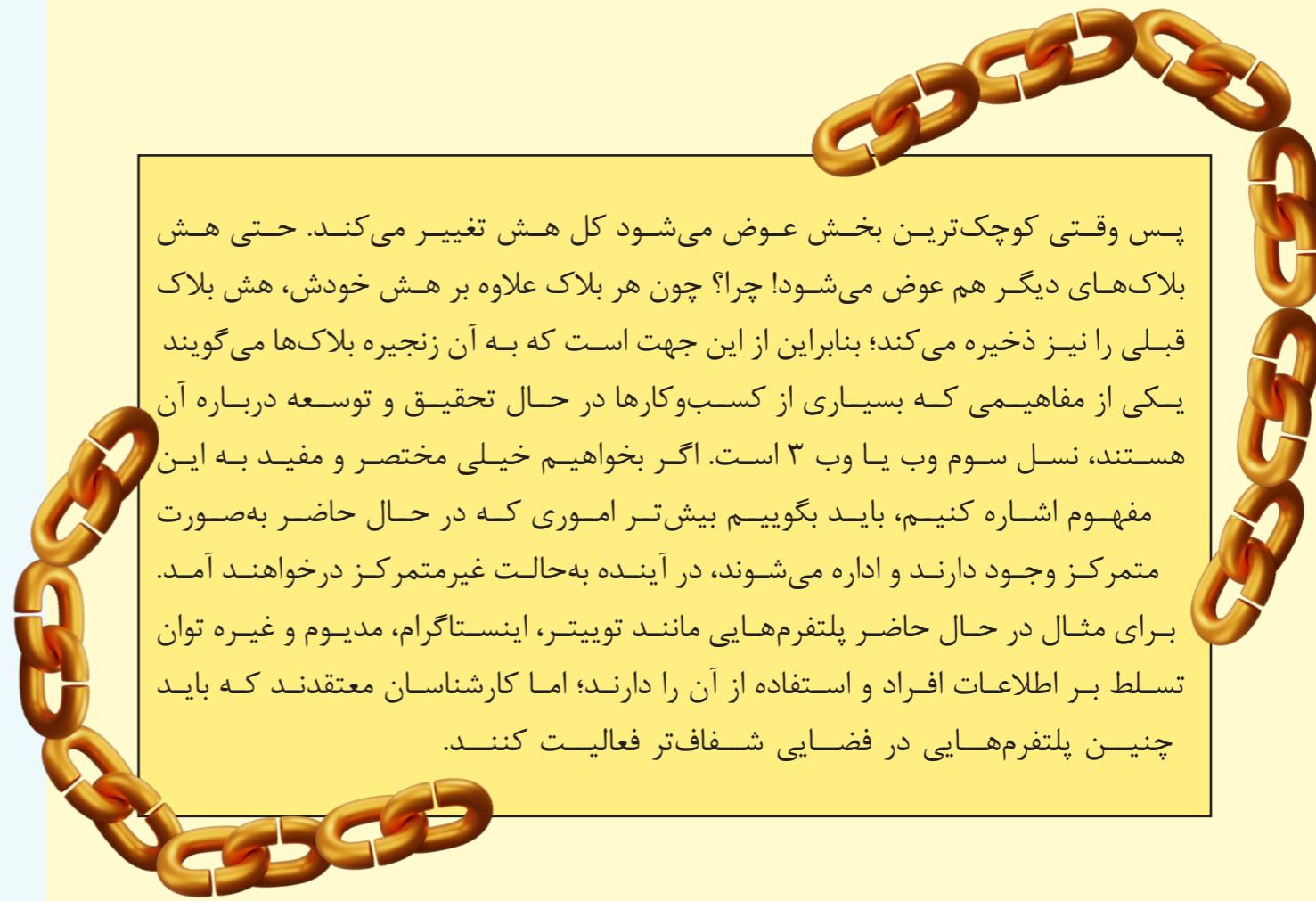
## معرفی بازی : Minecraft Earth

اگر تا به حال اسم بازی ماینکرافت را نشنیده‌اید؟ پس از یک تجربه‌ی سرگرم‌کننده محروم هستید. ماینکرافت یک بازی ویدئویی جهان باز است که در آن بازیکنان می‌توانند دنیای سه‌بعدی خود را از بلوک‌های مربعی بسازند. این بازی محدودیتی برای بازیکن ایجاد نمی‌کند و شما می‌توانید هرچه در ذهن خود به آن فکر می‌کنید را پیاده‌سازی کنید. این بازی اولین بار در ۲۰۰۹ توسط Mojang منتشر شد.



در سال ۲۰۱۹ نسخه دیگری از این بازی تحت عنوان Minecraft Earth منتشر شد. مهم‌ترین ویژگی این نسخه، مبتنی بودن بازی بر AR بود. حالا شما می‌توانید با استفاده از این نسخه، دنیای سه‌بعدی ماینکرافت را در اطراف خود تجربه کنید. بازیکنان می‌توانند از دوربین گوشی خود برای مشاهده اطراف استفاده کنند. سپس می‌توانند بلوک‌ها را در دنیای واقعی قرار دهند تا سازه‌های خود را ایجاد کنند. این بازی برای تمام سنین مناسب است و می‌تواند یک تجربه سرگرم‌کننده و آموزشی باشد.

پس وقتی کوچک‌ترین بخش عوض می‌شود کل هش تغییر می‌کند. حتی هش بلاک‌های دیگر هم عوض می‌شود! چرا؟ چون هر بلاک علاوه بر هش خودش، هش بلاک قبلی را نیز ذخیره می‌کند؛ بنابراین از این جهت است که به آن زنجیره بلاک‌ها می‌گویند یکی از مفاهیمی که بسیاری از کسب‌وکارها در حال تحقیق و توسعه درباره آن هستند، نسل سوم وب یا وب ۳ است. اگر بخواهیم خیلی مختصر و مفید به این مفهوم اشاره کنیم، باید بگوییم بیش‌تر اموری که در حال حاضر به صورت مرکز وجود دارند و اداره می‌شوند، در آینده به حالت غیر مرکز درخواهند آمد. برای مثال در حال حاضر پلتفرم‌هایی مانند توییتر، اینستاگرام، مدیوم و غیره توان تسلط بر اطلاعات افراد و استفاده از آن را دارند؛ اما کارشناسان معتقدند که باید چنین پلتفرم‌هایی در فضایی شفاف‌تر فعالیت کنند.

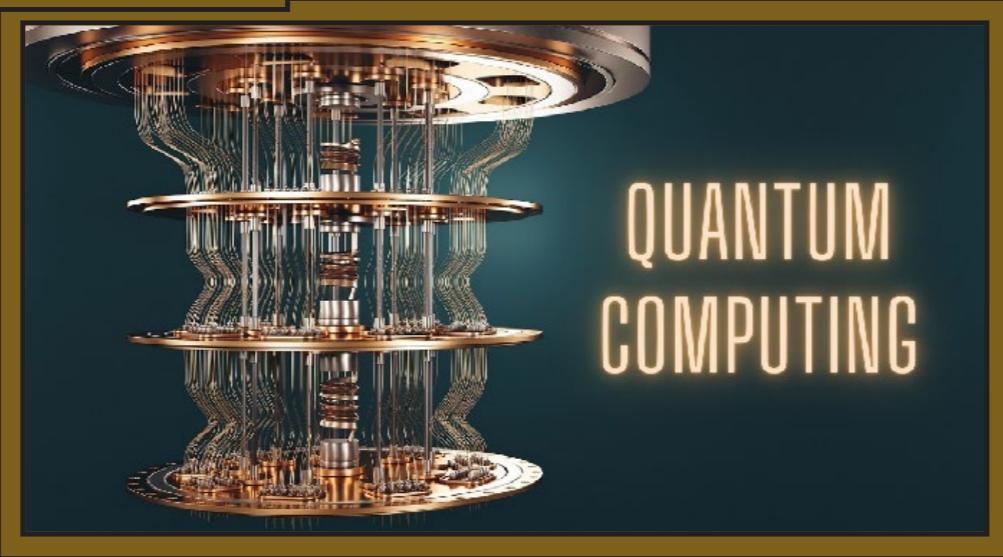
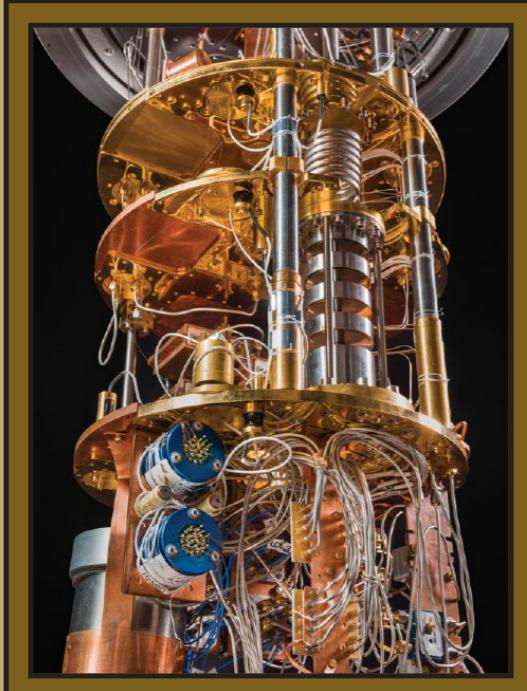


# کامپیوترهای کوانتومی

کامپیوترهای کوانتومی ماشین‌هایی هستند که از قوانین مکانیک کوانتوم برای پردازش اطلاعات استفاده می‌کنند. تفاوت اصلی رایانه‌های امروزی با رایانه‌های کوانتومی در این است که رایانه‌های امروزی با استفاده از ترانزیستورها در واحد پردازش مرکزی (CPU) کار می‌کنند. این باعث می‌شود که تنها بتواند اطلاعات را به صورت صفر یا یک بخواند، ذخیره کند و پردازش کند. به این صفر و یک‌ها بیت گفته می‌شود. در کامپیوترهای کوانتومی، از کیوبیت‌ها (Qubit) استفاده می‌شود.

کیوبیت‌ها می‌توانند برای انجام محاسبات به‌طور همزمان در حالت‌های مختلف قرار بگیرند. یعنی حالت صفر یا یک مشخصی ندارند. این امر باعث می‌شود که کامپیوترهای کوانتومی بتوانند مسائلی را حل کنند که برای کامپیوترهای کلاسیک غیرممکن یا بسیار زمانبر است. سال‌ها قبل رئیس وقت شرکت اینتل موضوعی را مطرح کرد که امروزه به اسم قانون مور شناخته می‌شود.

در قانون مور ما به زمانی می‌رسیم که دیگر نمی‌توانیم اندازه ترانزیستور را داخل CPU کاهش دهیم چون قوانین فیزیک مانع آن می‌شود. برای نخستین بار در سال ۱۹۸۲، ریچارد فاینمن، فیزیکدان برجسته و برنده جایزه نوبل فیزیک، پیشنهاد کرد که محاسبات باید از دنیای دیجیتال سنتی به دنیای جدیدی به نام کوانتوم منتقل شود. این دنیای جدید بسیار متفاوت از دنیای دیجیتال است و نه تنها مشکلات گذشته و محدودیت‌های موجود را برطرف می‌سازد، بلکه افق‌های جدیدی را نیز به این حوزه اضافه می‌کند.



کامپیوترهای کوانتومی می‌توانند در زمینه‌های مختلف کاربرد داشته باشند مثل:

۱. حل مسائل پیچیده ریاضی
۲. توسعه داروهای جدید
۳. بهبود امنیت شبکه‌های کامپیوتری
۴. توسعه هوش مصنوعی.

گردآورنده: علی کیانی



درواقع، هدف محاسبات کوانتومی یافتن روش‌هایی برای طراحی مجدد ادوات شناخته شده محاسبات (مانند گیتها و ترانزیستورها) به گونه‌ای است که بتوانند تحت اثرات کوانتومی، که در محدوده ابعاد نانومتری و کوچک‌تر بروز می‌کنند، کار کنند. البته هزینه ساختن این دستگاه و ذخیره سازی اطلاعات در آن بسیار بالا است.



## واقعیت مجازی: VR

واقعیت مجازی (VR) یک تجربه شبیه‌سازی شده است که از ردیابی وضعیت و نمایشگرهای سه‌بعدی نزدیک چشم استفاده می‌کند تا حسی فرآگیر از دنیای مجازی به کاربر بدهد. فردی که از تجهیزات واقعیت مجازی استفاده می‌کند قادر است به اطراف دنیای مصنوعی نگاه کند، در آن حرکت کند و با ویژگی‌ها یا آیتم‌های مجازی تعامل داشته باشد. این افکت معمولاً توسط هدست‌های واقعیت مجازی مشکل از یک نمایشگر روی سر\* با صفحه نمایش کوچک در جلوی چشم ایجاد می‌شود.

اما می‌تواند از طریق اتاق‌هایی با طراحی خاص با چندین صفحه نمایش بزرگ نیز ایجاد شود. واقعیت مجازی معمولاً بازخورد شنیداری و تصویری را در بر می‌گیرد، اما ممکن است انواع دیگر بازخورد حسی و نیرویی را از طریق فناوری لمسی نیز امکان‌پذیر کند.

\*نمایشگر نصب شده روی سر (HMD) یک وسیله نمایشگر است که روی پیشانی استفاده می‌شود، مانند مهار یا کلاه ایمنی. HMD‌ها تصاویر دنیای فیزیکی و اشیاء مجازی را در میدان دید کاربر قرار می‌دهند.

واقعیت مجازی بیشتر در برنامه‌های سرگرمی مانند بازی‌های ویدیویی، سینمای سه‌بعدی، سواری در شهر بازی از جمله سواری‌های تاریک و دنیای مجازی اجتماعی استفاده می‌شود.

### فرم‌ها و روش‌ها:

واقعیت مجازی مبتنی بر شبیه‌سازی

واقعیت مجازی مبتنی بر تصویر آواتار

واقعیت مجازی مبتنی بر پروژکتور

واقعیت مجازی مبتنی بر دسکتاپ

### سخت‌افزار:

نمایشگرهای هدست واقعیت مجازی مدرن مبتنی بر فناوری توسعه یافته برای گوشی‌های هوشمند از جمله: ژیروسکوپ و حسگرهای حرکتی برای ردیابی وضعیت سر، بدن و دست هستند. صفحه نمایش‌های کوچک HD برای نمایشگرهای استریوسکوپی و پردازنده‌های کامپیوتری کوچک، سبک و سریع. این اجزا به مقرن به صرفه بودن نسبی برای توسعه دهنده‌گان مستقل واقعیت مجازی منجر شد و منجر شد تا Oculus Rift Kickstarter در سال ۲۰۱۲ اولین هدست واقعیت مجازی توسعه یافته مستقل را ارائه دهد.

گردآورنده: ملیسا گوکلانی



## واقعیت افزوده: AR



واقعیت افزوده (AR) یک تجربه تعاملی است که دنیای واقعی و محتواهای تولید شده توسط کامپیوتر را توسط نرم افزار کامپیوترا ترکیب می‌کند.

این محتوا می‌تواند چندین روش حسی، از جمله دیداری، شنوایی، لمسی، حسی جسمی و بویایی را در بر بگیرد. AR را می‌توان به عنوان سیستمی تعریف کرد که سه ویژگی اساسی را در خود جای داده است: ترکیبی از دنیای واقعی و مجازی، تعامل زمان واقعی و ثبت دقیق سه بعدی اشیاء مجازی و واقعی. اطلاعات حسی روی هم می‌تواند سازنده (یعنی افزودنی به محیط طبیعی) یا مخرب (یعنی پوشاندن محیط طبیعی) باشد. این تجربه به طور یکپارچه با دنیای فیزیکی در هم تنیده شده است بهطوری که به عنوان جنبه‌ای غوطه‌وراز محیط واقعی درک می‌شود.

به این ترتیب، واقعیت افزوده درک مداوم فرد از یک محیط دنیای واقعی را تغییر می‌دهد، در حالی که واقعیت مجازی به طور کامل محیط دنیای واقعی کاربر را با محیط شبیه‌سازی شده جایگزین می‌کند.

سیستم‌های واقعیت افزوده اطلاعات مجازی را بر روی یک دوربین به صورت زنده در یک هدست یا عینک هوشمند یا از طریق یک دستگاه تلفن همراه لایه‌بندی می‌کنند که به کاربر امکان مشاهده تصاویر سه‌بعدی را می‌دهد.

کاربردهای واقعیت افزوده صنایع تجاری مانند آموزش، ارتباطات، پزشکی و سرگرمی را در برگرفته است. در آموزش، محتوا ممکن است با اسکن یا مشاهده یک تصویر با یک دستگاه تلفن همراه یا با استفاده از تکنیک‌های واقعیت افزوده بدون نشانگر قابل دسترسی باشد.

واقعیت افزوده تا حد زیادی متراffد با واقعیت ترکیبی است. همچنین در اصطلاح با واقعیت توسعه یافته و واقعیت با واسطه رایانه هم پوشانی وجود دارد.

### سخت افزار:

اجزای سخت افزاری برای واقعیت افزوده عبارتند از: پردازنده، نمایشگر، حسگرها و دستگاه‌های ورودی. دستگاه‌های محاسباتی سیار مدرن مانند گوشی‌های هوشمند و رایانه‌های تبلت حاوی این عناصر هستند که اغلب شامل دوربین و سنسورهای سیستم‌های میکروالکترومکانیکی (MEMS) مانند شتاب‌سنج، GPS و قطب‌نمای حالت جامد می‌شوند که آن‌ها را به پلتفرم‌های AR مناسب تبدیل می‌کنند. در واقعیت افزوده دو فناوری استفاده می‌شود: موج‌برهای انکساری و موج‌برهای بازتابی.

گردآورنده: ملیسا گوکلانی

# مقایسه Midjourney و Adobe Firefly

گردآورنده: نرگس فرشچی عزیز

در مجموع، Adobe Firefly برای طراحان و افراد خلاق که به دنبال یک ابزار آسان برای استفاده برای ایجاد سریع ایده‌ها و کاوش مفاهیم جدید هستند، انتخاب خوبی است. Midjourney ابزاری قدرتمندتر است که قادر به تولید تصاویر واقعی و با کیفیت بالا است. با این حال، استفاده از آن نیز چالش برانگیزتر است و ممکن است برای هنرمندان و متخصصان خلاقی که در ک فنی بیشتری از ابزارهای Generative AI دارند، مناسب‌تر باشد

در اینجا نکات دیگری وجود دارد که هنگام انتخاب بین Midjourney و Adobe Firefly باید به آن‌ها توجه کنید

بودجه شما: Adobe Firefly در اشتراک‌های Creative Cloud گنجانده شده است، در حالی که Midjourney نیاز به اشتراک جداگانه دارد.

هر دو ابزار Midjourney و Adobe Firefly هستند که می‌توانند برای ایجاد تصاویر از توضیحات متنی استفاده شوند. با این حال، آن‌ها از نظر ویژگی‌ها، قابلیت‌ها و مخاطب هدف تفاوت‌های اساسی دارند. Adobe Firefly خانواده‌ای از مدل‌های Generative AI است که در محصولات Adobe Creative Cloud ادغام شده‌اند. این عمدتاً بر کمک

به طراحان و افراد خلاق برای ایجاد سریع ایده‌ها و کاوش مفاهیم جدید متمرکز است. Adobe Firefly انواع ابزارها را برای ایجاد تصاویر، جلوه‌های متنی و سایر دارایی‌های خلاقانه ارائه می‌دهد. همچنین برای استفاده آسان طراحی شده و به‌طور یکپارچه با سایر محصولات Adobe ادغام می‌شود

یک ابزار Midjourney هدف کلی‌تر است که می‌توان از آن برای طیف گسترده‌تری از کارها، از جمله ایجاد هنر، تصویرسازی و ایده‌های طراحی استفاده کرد به دلیل توانایی خود در تولید تصاویر واقعی و با

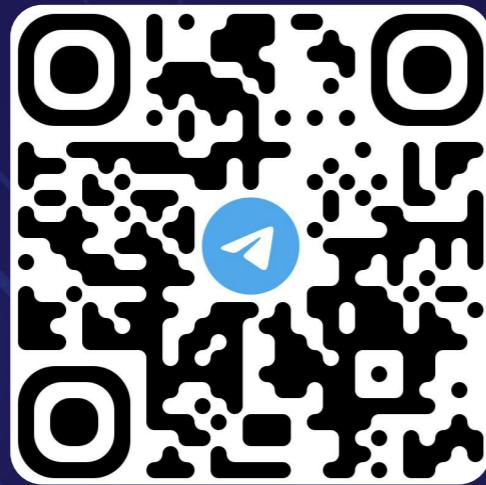
کیفیت بالا شناخته شده است. با این حال، Midjourney ممکن است از Adobe Firefly چالش برانگیزتر باشد، زیرا به در ک فنی بیشتری از نحوه استفاده از ابزارهای Generative AI نیاز دارد.



### سخن پایانی:

همیشه برداشتن اولین قدم دشوار است و مشکلات زیادی را به همراه دارد که در قدم‌های بعدی رفع خواهند شد. تلاش ما، بهبود کیفیت مطالب و افزایش کمیت آن‌ها برای شماره‌ی نشریه خواهد بود. از این‌رو، اگر مایل به همکاری در گردآوری مطالب هستید، به ما اعلام کنید.

در نهایت، جا دارد تشکری داشته باشیم از همه‌ی کسانی که ما را در این راه یاری کردند.



سطح تجربه شما: اگر در ابزارهای Generative AI تازه‌کار هستید، Adobe Firefly ممکن است برای شما انتخاب بهتری باشد. اگر تجربه بیشتری دارید، ممکن است قدرت و انعطاف‌پذیری Midjourney را ترجیح دهید

اگر به ابزاری نیاز دارید که با سایر محصولات Adobe ادغام شود، Adobe Firefly انتخاب بهتری است.

اگر به دنبال یک ابزار با هدف کلی‌تر هستید که بتوان از آن برای طیف گسترده‌تری از کارها استفاده کرد، Midjourney ممکن است گزینه بهتری باشد.



