



به نام خداوند بخشنده مهربان

واقعیت مجازی

Virtual Reality

شایسته سادات طباطبایی
غزل قاسمی



فهرست مطالب

تعریف واقعیت مجازی
تکنولوژی واقعیت مجازی
نمایشگر سربند HMD
پیشگامان فناوری واقعیت مجازی
واقعیت مجازی و اهمیت صدا
واقعیت مجازی و بصری سازی داده ها
واقعیت مجازی و درمان بیماری های روانی
کاربردهای واقعیت مجازی در دنیای گیم ها
تفاوت واقعیت مجازی و واقعیت افزوده
عینک هوشمند گوگل گلس
آینده واقعیت مجازی
انواع واقعیت مجازی
برخی از ویژگی های مهم واقعیت مجازی
واقعیت مجازی و ویدیو مارکتینگ
واقعیت مجازی در آموزش
واقعیت مجازی در رشته برق



واقعیت مجازی به معنای شبیه‌سازی محیط‌های مختلف با استفاده از تکنولوژی کامپیوتری است.

در واقعیت مجازی، کاربر به جای تعامل با واسطه‌های کاربری سنتی، به‌صورت مجازی درون محیط قرار می‌گیرد و به‌جای تماشای صفحه‌ی کامپیوتر، وارد دنیایی سه‌بعدی می‌شود. کامپیوتر، با شبیه‌سازی حواس انسان که شامل بینایی، شنوایی، لامسه و حتی بویایی است، همچون دروازه‌ای برای ورود به این دنیای مصنوعی عمل می‌کند.





نمایشگر سربند HMD، یکی از ابزارهای رایج در واقعیت مجازی است. انسان موجودی بصری است و بارزترین تفاوت بین سیستم‌های واقعیت مجازی و واسطه‌های کاربری سنتی، تکنولوژی **صفحه‌ی نمایش** است.

به‌عنوان مثال محیط مجازی خودکار CAVE، به‌صورت خودکار محتوای مجازی را روی صفحه‌های نمایشگر با ابعاد خانگی، نمایش می‌دهد.

HMD مخفف head-mounted display





Samsung GearVR

Epson Movario



Google Cardboard

واقعیت مجازی و اهمیت صدا

شنوایی در مقایسه با بینایی تاثیر بیشتری روی درک ما از فضا و مکان دارد و واکنش انسان نسبت به صدا سریعتر از واکنش او نسبت به تصویر است.

در **واقعیت مجازی**، اطلاعات صوتی و تصویری به آسانی منتقل می‌شوند، اما مطالعات و تلاش‌های زیادی برای انتقال سایر اطلاعات مثل بو یا لمس اشیا در حال انجام است.

واقعیت مجازی و بصری‌سازی داده‌ها

از واقعیت مجازی در بصری‌سازی داده‌های علمی و مهندسی استفاده می‌شود. علاوه بر این پیشرفت‌های اخیر در تکنولوژی صفحات نمایش، موجب گرایش فراوان به بصری‌سازی مولکولی، معماری و مدل‌های هوایی شده است.



واقعیت مجازی و درمان بیماری‌های روانی

در بحث پزشکی و درمان اختلالات روانی از جمله **اختلال استرس بعد از سانحه**، می‌توان از واقعیت مجازی در درمان بیماران، استفاده کرد. می‌توان این تکنولوژی را برای غلبه بر ترس‌ها در جریان رفتار درمانی یا رویارویی بیمار با چالش‌ها در محیطی تحت کنترل، به کار گرفت. می‌توان با استفاده از واقعیت مجازی در قالب بازی، نرم‌افزارهای صنعتی یا بازاریابی، در درمان بیماری‌ها، درک اتفاقات زندگی واقعی و آشتی با زندگی، به انسان‌ها کمک کرد.

کاربردهای واقعیت مجازی در دنیای گیم ها

بی شک صنعت **بازی های ویدئویی** یکی از بزرگترین طرفداران تکنولوژی واقعیت مجازی است. بازی های مثل Skyrim و Grand Theft Auto از سربندهای Oculus Rift پشتیبانی می کنند، درحالی که این قابلیت بعداً روی این بازی ها سرهمبندی شده است، اما بازی های جدیدتر مانند Elite: Dangerous با قابلیت پشتیبانی از هدست ساخته شده اند. از آنجا که مشتریان ترجیح می دهند تا از بین کالاهای موجود، کالایی را انتخاب کنند که قابلیت های بهروزتر و بیشتری داشته باشد، اکثر بازی های معتبر و شناخته شده، باید واسطه های کاربری خود را با **واقعیت مجازی** سازگار کنند.

تفاوت واقعیت مجازی و واقعیت افزوده

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، دو روی یک سکه هستند. در واقعیت افزوده یک شیء مجازی و مصنوعی در دنیای واقعی شبیه‌سازی می‌شود، اما واقعیت مجازی خود دنیای واقعی را شبیه‌سازی می‌کند.

در واقعیت افزوده، رایانه به کمک حسگرها و الگوریتم‌هایی خاص، موقعیت و جهت‌گیری دوربین را تعیین می‌کند. این تکنولوژی بعد از رندر کردن تصاویر سه‌بعدی دوربین، تصاویر تولیدشده‌ی رایانه‌ای را به تصویری که کاربر از دنیای واقعی دارد اضافه می‌کند.

در واقعیت مجازی، از حسگرها و الگوریتم‌های مشابه استفاده می‌شود، اما در این تکنولوژی به جای استقرار دوربین واقعی در محیط فیزیکی، موقعیت چشم کاربر در محیط مجازی، مستقر می‌شود.

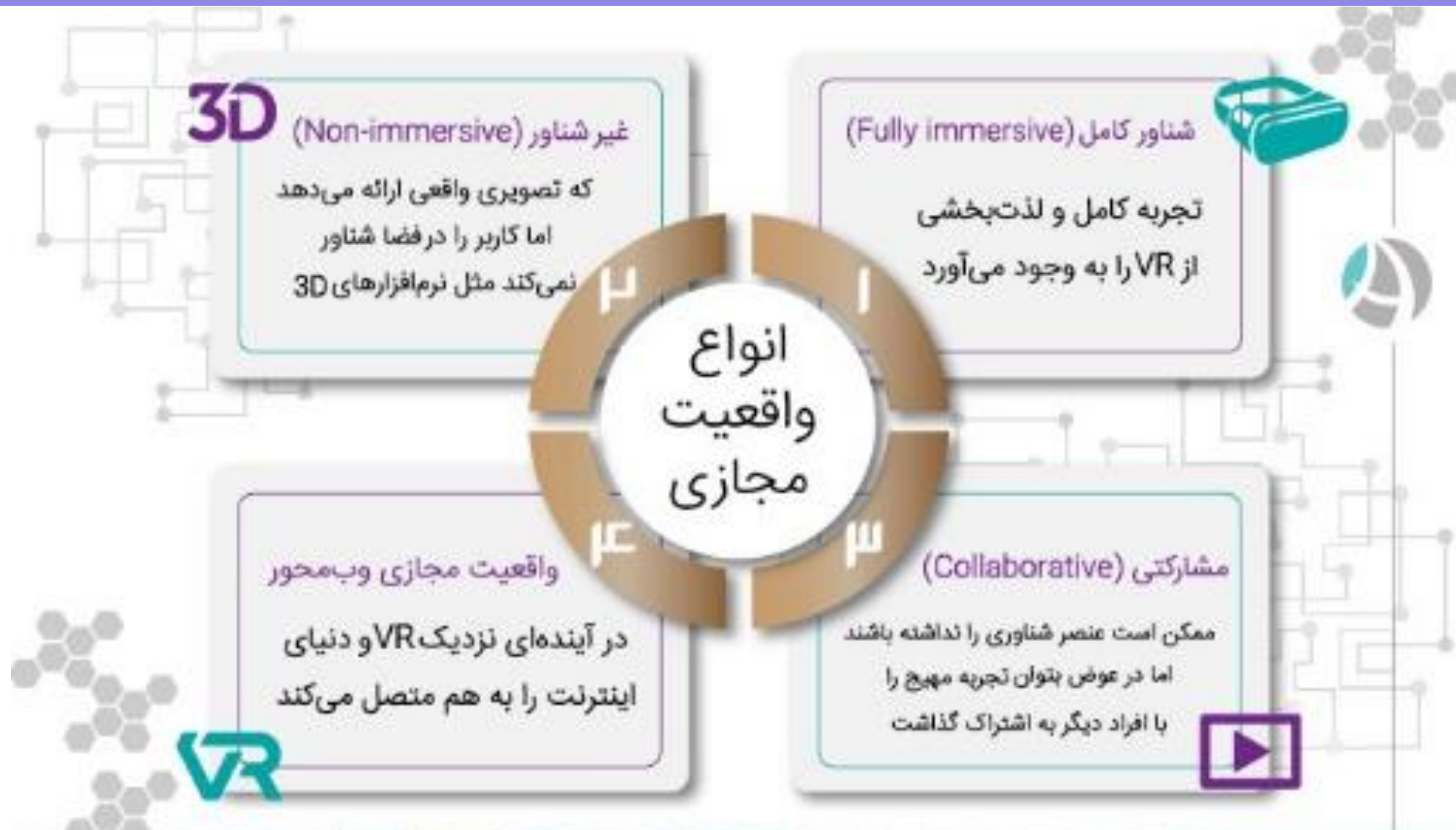
عینک هوشمند گوگل گلس

این عینک‌های زیبا به کاربر اجازه می‌دهند خیلی از کارهای روزانه‌ی خود را بدون نیاز به وسایل دیگری مثل موبایل و تنها از طریق به چشم زدن عینک گوگل انجام دهد؛ از چک کردن پیام‌ها و گفت‌وگو با دوستان تا گرفتن عکس و فیلم. ولی جذاب‌ترین بخش ماجرا به همان قابلیت‌های واقعیت افزوده مربوط می‌شود که برای مثال نقشه‌ی شهر را پیش چشم کاربر قرار داده و به او امکان می‌دهد هنگام دوچرخه‌سواری، بدون نیاز به چک کردن گوشی برای پیدا کردن مسیر، تنها از طریق تصاویری که مقابل چشمان خود می‌بیند مقصد را دنبال کند.



هدست‌های واقعیت مجازی تا اینجای کار با محبوبیت متوسطی روبه‌رو شده‌اند و نه می‌توان آن‌ها را یک شکست مطلق دانست، و نه یک پیروزی خیره‌کننده. ولی وقتی به همه‌ی زوایای ماجرا نگاه کنیم، شاید بتوان کفه‌ی موفقیت واقعیت مجازی در سال‌های اخیر را سنگین‌تر از کفه‌ی شکست آن دانست.





برخی از ویژگی های مهم واقعیت مجازی

باورپذیری: لازم است که کاربر حس کند که واقعا در جهان مجازی قرار گرفته.

تعاملی بودن: لازم است که هنگامی که کاربر در این جهان حرکت می‌کند، این جهان هم حرکت کند.

کامپیوتری بودن: فقط ماشین‌های پیشرفته با قابلیت‌های گرافیکی کامپیوتری به قدر کافی سریع هستند تا بتوانند جهان‌هایی باورپذیر و تعاملی ایجاد کنند که وقتی در آنها حرکت می‌کنیم، در زمان واقعی تغییر کنند.

کاوش‌پذیری: یک جهان وی‌آر باید به قدر کافی بزرگ و پر جزئیات باشد تا بتوانید در آن کاوش کنید.

شناور بودن: برای اینکه واقعیت مجازی باورپذیر و تعاملی باشد، لازم است که هم بدن و هم ذهن شما را درگیر کند.

آموزش مشاغل سخت و خطرناک کار بسیار دشواری است. چطور ممکن است بتوانید به شکلی امن و بی‌خطر یک سفر تمرینی به فضا داشته باشید، یک هواپیما را فرود بیاورید، با یک چتر نجات از هواپیما بپرید، یا یک جراحی مغز انجام دهید؟ تمام این تمرین‌ها از طریق واقعیت مجازی انجام می‌شوند. قدیمی‌ترین کاربردهای وی‌آر شاید در همین شبیه‌سازی پرواز باشد. تاریخ این کار به اولین شبیه‌سازهای مکانیکی که توسط ادوین لینک در سال ۱۹۲۰ ساخته بر می‌گردد. به همین ترتیب از این تکنولوژی برای آموزش جراحی و تمرین بی‌خطر در این زمینه نیز استفاده می‌شود.

واقعیت مجازی و ویدیو مارکتینگ

ویدئو مارکتینگ می‌تواند با واقعیت مجازی ادغام شود و خیلی از کسب و کارها محصولات خود را به صورت ویدئوی واقعیت مجازی در بیاورند تا مشتریان درک بهتری و راحت‌تر از آن‌ها داشته باشند. همانطور که در حال حاضر واقعیت افزوده کاربردهای زیادی در صنعت مبلمان دارد.





یکی دیگر از رشته‌های به نسبت خطرناک که واقعیت مجازی می‌تواند در آن نقش ایفا کند رشته برق است. امروزه شبیه‌سازهای آزمایشگاه‌های برق با استفاده از این تکنولوژی ساخته شده و برای امور آموزشی و ابداعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به این ترتیب دانشجویان می‌توانند با به‌کارگیری واقعیت مجازی در صنعت برق در فضایی کاملاً امن مدارهای الکتریکی‌شان را ایجاد کرده و کارکرد آنها را بررسی کنند.

به طور کلی می‌توان گفت واقعیت مجازی یک تکنولوژی بسیار مفید، سرگرم‌کننده و پیشرفته به حساب می‌آید. پس از گذشت یک دهه از وارد شدن واقعیت مجازی به مرحله پیشرفته، هنوز هم پرسش‌های زیادی راجع به آن در ذهن مخاطبان ایجاد می‌شود. همانطور که اشاره شد، می‌توان از این فناوری پیچیده و لذت‌بخش در زمینه‌های علمی، فرهنگی، آموزشی و کسب و کار و مواردی مانند پزشکی و سلامت بهره برد.



پایان