

## واقعیت مجازی :



فناوری واقعیت مجازی نیروی رو به رشدی است که پا فراتر از عرصه سرگرمی می‌گذارد و به ابزاری مهمی در آموزش، درمان، تجارت و غیره تبدیل خواهد شد .

فناوری واقعیت مجازی یا VR (کوتاه شده Virtual Reality ) یعنی، استفاده از تکنولوژی برای ایجاد محیط‌های شبیه سازی شده. این محیط شبیه سازی شده باعث می‌شود کاربر احساس کند در یک محیط واقعی قرار گرفته است. در کل، واقعیت مجازی یک محیط کامپیوتری با صحنه‌ها و اشیایی است که واقعی به نظر می‌رسند.

قابل تشخیص‌ترین مولفه واقعیت مجازی، قرار گرفتن صفحه نمایش روی سر HMD (کوتاه شده Head Mounted Display) است. انسان‌ها موجودات بصری (Visual) هستند و بزرگ‌ترین

تفاوت بین سیستم‌های واقعیت مجازی و رابط‌های کاربری سنتی، همین فناوری نمایش است. واقعیت مجازی کاربر را در یک تجربه سه بعدی قرار می‌دهد.



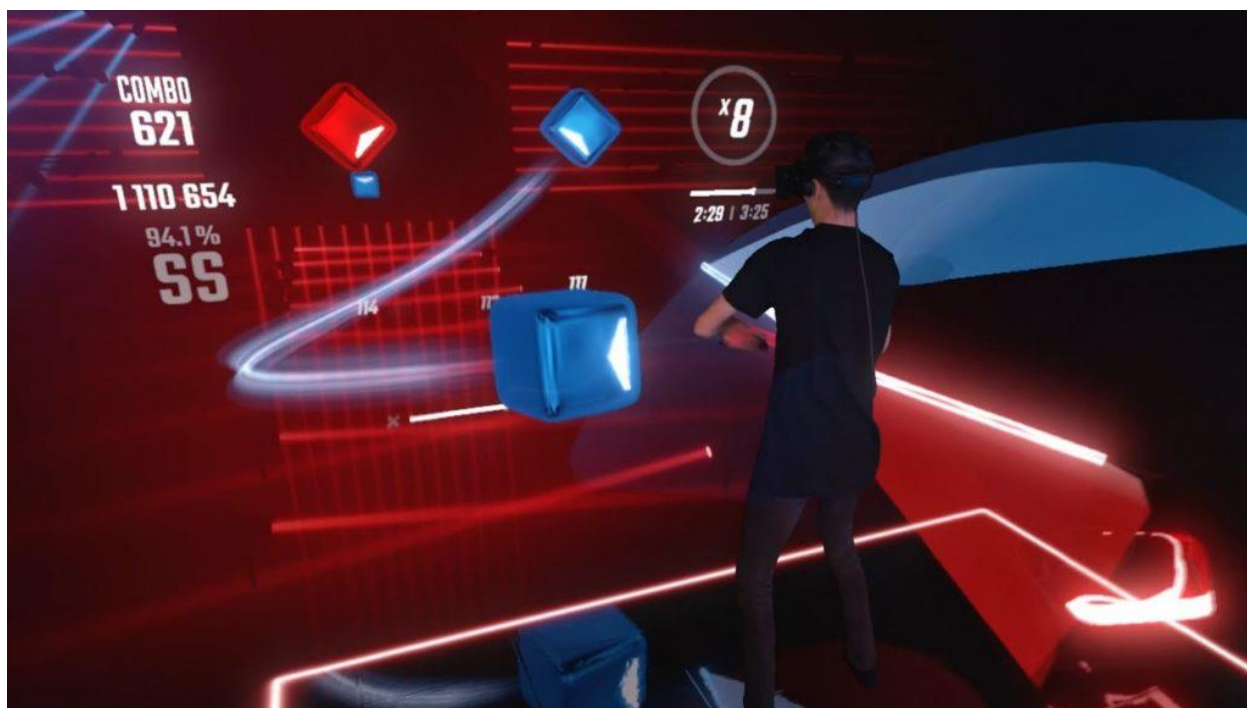
کاربران به جای تماشای یک صفحه نمایش در مقابل خود، در دنیای سه بعدی غوطه‌ور می‌شوند و با آن تعامل پیدا می‌کنند. واقعیت مجازی فناوری‌ای است که تلاش می‌کند تصاویر و ویدیوهای رایانه‌ای را بازسازی کند، تا تجربیات بصری واقعی‌ای را تولید کند که فراتر از آن چیزی است که در مانیتور رایانه و تلفن معمولی به دست می‌آید .

سیستم‌های VR این کار را با استفاده از بینایی کامپیوتری و گرافیک پیشرفته انجام می‌دهند، که برای تولید تصاویر و ویدئوهای سه بعدی با افزودن عمق، همراه با بازسازی مقیاس و فواصل بین تصاویر دو بعدی صورت می‌گیرد .

## ترکیبی از طیف تجاری و توسعه بازی با فناوری واقعیت مجازی

نوآوری در صنعت بازی با سرعت زیادی در حال شکوفا شدن است. از چند سال گذشته، صنعت بازی‌های واقعیت مجازی در حال ایفا کردن نقش مهمی در دنیای گیمینگ است.

VR پیچ و تاب جدیدی در تجارت بازی‌های ویدیویی ایجاد کرده است. با گذشت زمان، توسعه دهندگان و گیمرهای بیشتری به بازی‌های واقعیت مجازی علاقه‌مند می‌شوند.



بازی Beat Saber

کسب‌وکارهای درگیر در صنعت بازی سازی شروع به ایجاد راه‌حل‌های جالب‌تر کردند که کاربران جدید بیشتری را جذب می‌کرد. توسعه‌دهندگان در تلاش هستند تا با راه‌حل‌های جدید تجربه

کاربران را بهبود ببخشند VR. به ما این امکان را می‌دهد که خودمان را در بازی‌های ویدیویی غرق کنیم، به طوری که انگار یکی از شخصیت‌ها هستیم.

## بازی‌های VR چیست؟

بازی واقعیت مجازی اصطلاحی است که برای توصیف نسل جدیدی از بازی‌های رایانه‌ای با فناوری واقعیت مجازی (VR) استفاده می‌شود، که به بازیکنان چشم‌اندازی واقعی و اول شخص را می‌دهد. پس از عرضه هدست VR در بازار، یک تغییر و انقلاب عظیم در صنعت بازی‌های ویدیویی آغاز شد. هدست‌های VR در اوایل سال ۲۰۱۶ به بازار معرفی شدند.

این امر منجر به تقاضای بیشتر بازی‌های واقعیت مجازی شد. شرکت‌کنندگان از طریق دستگاه‌ها و لوازم جانبی بازی‌های واقعیت مجازی، از جمله هدست‌های واقعیت مجازی، دستکش‌های مجهز به حسگر، کنترلرهای دستی و غیره، محیط بازی را تجربه کرده و بر آن محیط تأثیر می‌گذارند.

بازی‌های واقعیت مجازی فردی و چندنفره آنلاین مختلفی وجود دارد. برخی از بازی‌های واقعیت مجازی بازیکنان را در محیط‌های نبرد فیزیکی قرار می‌دهند، در حالی که برخی دیگر شامل مسابقات اتومبیل رانی و پرواز آکروباتیک هستند.

## هدست بازی‌های واقعیت مجازی

بازی‌های واقعیت مجازی را می‌توان بر روی کنسول‌های بازی یا با استفاده از لپ‌تاپ‌ها و رایانه‌های شخصی پیشرفته بازی کرد. البته لازم به ذکر است، که این دستگاه‌ها باید توانایی پشتیبانی از هدست‌های واقعیت مجازی مانند Oculus Rift و HTC Vive را داشته باشند. بسته به نوع دستگاه مورد استفاده، انواع مختلفی از هدست‌های مناسب وجود دارد:



هدست Oculus Rift



هدست HTC Vive

- بازی‌های واقعیت مجازی در رایانه‌های شخصی و لپ‌تاپ: بازی‌هایی که روی رایانه‌های پیشرفته اجرا می‌شوند، دقیق‌ترین محیط‌های مجازی و بهترین گزینه‌های بازی را ارائه می‌کنند. هدست‌های VR محبوب برای رایانه‌های شخصی و لپ‌تاپ در اواخر سال ۲۰۲۱ هدست‌های Oculus Rift و HTC Vive هستند.
- بازی‌های واقعیت مجازی روی کنسول‌های بازی: این بازی‌ها شبیه بازی‌هایی هستند که روی رایانه‌های شخصی اجرا می‌شوند، اما فقط با کنسول‌ها کار می‌کنند. یک مثال برجسته، هدست واقعیت مجازی پلی‌استیشن (PlayStation VR) است.



هدست Samsung Gear VR

- بازی‌های واقعیت مجازی در گوشی‌های هوشمند: سازندگان گوشی‌های هوشمند هدست، کنترلر و بازی‌های مخصوص خود را برای واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و واقعیت مختلط معرفی می‌کنند. یکی از این هدست‌ها، هدست واقعیت مجازی Samsung Gear VR است.

## گجت‌های واقعیت مجازی

هیجان بازی واقعیت مجازی، از دیدگاه اول شخص و توانایی هر بازیکن در دستکاری محیط مجازی ناشی می‌شود. برخلاف بازی‌های ویدیویی معمولی که معمولاً چشم‌انداز از پشت و یا کمی بالاتر از شخصیت بازیکن را دارند، گیمرهای VR اغلب احساس می‌کنند که عمل را، مستقیماً از چشمان خود شخصیت می‌بینند.

کاربران باید بتوانند این محیط‌های سه بعدی را با استفاده از لنز و کنترل‌کننده‌های همدست واقعیت مجازی که حسگرهایی روی آن‌ها قرار دارد، کاوش و کنترل کنند. سخت افزار و نرم افزار VR به تولید و ایجاد تصاویر و ویدئوهای سه بعدی کامپیوتری کمک می‌کند و این خروجی به لنز نصب شده روی عینک یا همدست فرستاده می‌شود .





هدست روی سر و چشم‌های کاربر قرار می‌گیرد، به طوری که کاربر از نظر بصری در محتوایی که مشاهده می‌کند غوطه‌ور می‌شود.

شخصی که محتوا را مشاهده می‌کند می‌تواند از نگاه برای برای کنترل محتوای سه بعدی استفاده کند یا می‌تواند از کنترل‌کننده‌های دستی مانند دستکش استفاده کند .

کنترل‌کننده‌ها به ردیابی حرکات بدن کاربر و قرار دادن تصاویر و فیلم‌های شبیه‌سازی شده در نمایشگر کمک می‌کنند. با حرکت دادن سر به سمت چپ، راست، بالا و پایین، می‌توانید، این حرکات را در داخل VR مشاهده کنید، زیرا هدست دارای حسگرهای حرکت سر یا ردیاب چشم و سر است .

حسگرهای روی کنترلرها همچنین می‌توانند برای جمع‌آوری اطلاعات در راستای پاسخ محرک از بدن و ارسال آن به سیستم VR استفاده شوند.

در تصویر زیر نمونه‌ای برای درک حس لامسه و احساس در VR وجود دارد. دستکش حرکت را از دست به واحد یا سیستم محاسبات و پردازش واقعیت مجازی منتقل می‌کند و عملکرد را روی نمایشگر منعکس می‌کند .



در فناوری واقعیت مجازی، بینایی کامپیوتر برای کمک به درک اشیاء و ردیابی موقعیت استفاده می‌شود. همچنین برای کمک به ردیابی حرکات کاربر برای قرار دادن اشیاء به طور موثر روی صفحه نمایش و تجربه کاربری بهتر، لازم است.

در نهایت، این چشم انداز منحصر به فرد و قابلیت بازی، در درجه اول با استفاده از هدست‌ها یا عینک‌های واقعیت مجازی پیشرفته به دست می‌آید. برای ورودی و کنترل بیشتر، می‌توان از انواع دستگاه‌های دیگر برای تبدیل حرکات واقعی بازیکن استفاده کرد. در اینجا برخی از دستگاه‌ها و تجهیزات جانبی واقعیت مجازی آورده شده است.

**هدست و عینک بازی VR:** مهم‌ترین وسیله جانبی بازی‌های واقعیت مجازی همان چیزی است که روی سر خود می‌گذارید. هدست‌های واقعیت مجازی پیشرفته حرکات را کنترل می‌کنند، یعنی

حرکات کامل سر و چشم‌های شما را ضبط و انتقال می‌دهند. اما عینک‌های واقعیت مجازی که ساده‌تر هستند، صرفاً محیط سه بعدی بازی را که شبیه‌سازی شده نمایش می‌دهند.



**کنترلرهای بازی VR:** یک کنترلر VR اعمال فیزیکی شما را به عملکرد در بازی تبدیل می‌کند. مانند بازی‌های ویدیویی کلاسیک، بیشتر بازی‌های واقعیت مجازی از نوعی کنترلر مبتنی بر دست (جوی استیک، گیم‌پد یا حتی دستکش) برای اشاره، شلیک و یا ارسال دستورات استفاده می‌کنند.

بازی‌های واقعیت مجازی پیشرفته‌تر همچنین از یک آشکار ساز یا کنترل حرکت برای حس کردن فعالیت‌های واقعی شما مانند راه رفتن، پرتاب کردن و غیره برای بازسازی آن‌ها در بازی استفاده می‌کنند.

**دستکش‌های بازی VR:** دستکش‌های بازی VR مجهز به حسگر است، که سطح جدیدی از جزئیات را در جدیدترین بازی‌های واقعیت مجازی امروزی فعال کرده‌اند. در حالی که ردیاب‌های حرکت واقعیت مجازی می‌توانند حرکات گسترده و کل بدن را حس کنند، دستکش‌های VR امکان تشخیص حرکات دست و انگشتان را فراهم می‌کنند.

این لوازم و تکنولوژی‌ها به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهند که نسل جدیدی از بازی‌های واقعیت مجازی را بسازند که بازیکنان قابلیت برداشتن اقلام کوچک را داشته باشند یا حتی اشیا را بگیرند و حمل کنند.

## بهترین بازی‌های VR

در حال حاضر بازی‌های VR توسط شرکت‌های بزرگی مانند سونی (Sony)، مایکروسافت (Microsoft)، فیس بوک (Facebook) و غیره در حال توسعه هستند. این شرکت‌ها نیز میلیون‌ها دلار برای بهتر کردن بازی‌های واقعیت مجازی هزینه می‌کنند.

برای یافتن بهترین بازی‌های واقعیت مجازی، انتخاب شما به سلیقه و ژانر مورد علاقه‌تان بستگی دارد. فقط شما می‌دانید که بازی‌های تیراندازی، کاوش در فضا یا بازی‌های معمایی دوست دارید. اما در کل عوامل دیگری نیز وجود دارد که باید در نظر گرفت.

بدیهی‌ترین موری که وجود دارد، این است که بفهمید آیا بازی مورد نظر شما با سیستم واقعیت مجازی شما کار می‌کند یا خیر. برای کمک به شما، در لیست زیر نوشته شده که هر بازی با کدام پلتفرم‌ها سازگار است.

## **Beat Saber**

• پلتفرم‌ها 2 Meta Quest ، : Valve Index ، HTC Vive ، PSVR.Oculus Rift

این بازی، یکی از اولین عناوین واقعیت مجازی بود که به شهرت رسید. هنوز هم یکی از بهترین بازی‌های واقعیت مجازی امروزی به لطف یک کتابخانه چشمگیر از آهنگ‌های DLC است که انتخاب آهنگ را گسترش می‌دهد .

Beat Saber یک بازی ریتمی است که در آن شما باید با حرکت کنترلرهای خود بر اساس ضربات، جعبه‌ها را برش دهید.

شما اساساً دستان خود را طوری حرکت می‌دهید که انگار می‌خواهید چیزی را در هوا تکه تکه کنید. جدا از برش دادن جعبه‌ها، باید از موانع نیز اجتناب کنید و در عین حال مطمئن شوید که جعبه‌های زیادی را از دست نمی‌دهید.



## بازی Beat Saber

خود بازی با چند آهنگ از پیش ساخته شده همراه است که سرگرم کننده هستند اما چندان چالش برانگیز نیستند. با این حال، چیزی که آن را چالش برانگیز می کند، آهنگها و نقشه های سفارشی است که می توانید با انجام برخی تحقیقات در اینترنت به راحتی نصب کنید .

این آهنگها و نقشه های سفارشی دلیل محبوبیت و سرگرم کننده بودن، این بازی هستند. اتصال هدفون های خارجی به ویژه آنهایی که باس عمیق دارند، برای اینکه بتوانید از آهنگ های Billie Eilish، Linkin Park، Imagine Dragons و LMFAO با بهترین صدای ممکن لذت ببرید، ضروری است .

## Resident Evil 4 VR

• پلتفرم‌ها 2 Meta Quest :

بازی Resident Evil 4 VR یک بازسازی باورنکردنی از ژانر ترسناک و بقا ( survival horror) برای پلتفرم 2 Meta Quest است. در این بازی باید در مأموریت خود دختر رئیس جمهور ایالات متحده را، از حیوانات وحشی و هیولاهای آلوده به انگل نجات دهید.



بازی Resident Evil 4 VR

این یک بازی است که به جای اینکه شما را مضطرب کند، باعث ترس‌تان می‌شود. مخصوصاً وقتی به انبوهی از روستاییان خشمگین خیره می‌شوید که می‌خواهند دست و پای شما را از بدن جدا

کنند. اگر یک هدست PSVR دارید، می‌توانید به جای این بازی، بازی Resident Evil 7: Biohazard را امتحان کنید.

## **I Expect You to Die 2**

• پلتفرم‌ها: Meta Quest 2، Valve Index، HTC Vive، Oculus Rift

این بازی شبیه‌ساز جیمز باند (James Bond) است و شما را به جای یک ابرجاسوس بین‌المللی قرار می‌دهد تا یک سازمان جنایتکار را سرنگون کنید. در طول این بازی موقعیت‌های مختلفی وجود دارد انگار که در اتاق فرار هستید، باید لیزرهای پنهان را منحرف کنید و از موشک‌ها اجتناب کنید .

## **I Expect You To Die 2 بازی**

نگاه کردن به اطراف برای سرنخ‌ها، حل پازل‌های مختلف و گرفتن چیزهایی که در فاصله ۲۰ فوتی با قدرت تله‌کینتیک (telekinetic) قرار دارند، بسیار شگفت‌انگیز است.

هر ماموریت مجموعه‌های جدیدی از چالش‌ها و غوطه‌ور بودن را به شما ارائه می‌دهد. ماموریت‌ها بسیار چالش برانگیز هستند. اگر مراقب محیط اطراف نباشید، به خوبی می‌توانند شما را بکشند و باید کل ماموریت را دوباره شروع کنید .



بازی I Expect You To Die 2 با شخصیت‌های لذت بخش خود، از جمله صداگذاری درخشان ویل ویتون (Wil Wheaton) و داستان جاسوسی خود، تجربه‌ی هیجان انگیزی را ارائه می‌دهد و در شما احساس یک جاسوس واقعی بودن را، ایجاد می‌کند.

## No Man's Sky VR

• پلتفرم‌ها Oculus Rift ، HTC Vive ، Valve Index ، PSVR

بازی No Man's Sky مدتی طول کشید تا پیچیدگی‌های خود را برطرف کند، اما اکنون این بازی مانند هیچ بازی دیگری نیست. این بازی حس و حال واقعی‌ای از کاوش در سیارات بیگانه ایجاد می‌کند. با بیگانگان بجنگید، پایگاه خود را بسازید یا سیارات را کاوش کنید .

گیم‌پلی بازی بیشتر شامل کاوش در سیارات به ظاهر بی‌پایان با محیط‌های مختلف و اسکن موجودات و گیاهان مختلف برای کسب ارز درون بازی است. از ارز درون بازی می‌توان برای ارتقاء شخصیت و همچنین خرید شخصیت جدید استفاده کرد.

## بازی No Man's Sky

با این حال، کاوش در این بازی آنقدرها هم که فکر می‌کنید آسان نیست . محیط‌های سمی، موجودات شرور و همچنین نگهبانانی که از سیارات محافظت می‌کنند. همه بزرگترین موانع شما در هنگام بازدید و برداشت یک سیاره جدید خواهند بود .

پیمودن و کشف دنیاهای تولید شده در بازی یک ماجراجویی حماسی است که بسیاری از گیمرها با کمال میل در آن غوطه‌ور می‌شوند. با این حال، شرکت هلو گیم (Hello Games) با بهتر کردن تجربه واقعیت مجازی No Man's Sky نسبت به سایر توسعه‌دهندگان در بازی‌های خود، از سایرین پیشی گرفته است.

## Astro Bot Rescue Mission

• پلتفرم‌ها PSVR :

این بازی نسخه توسعه یافته رستگاری ربات (Robot Rescue) از نسخه قبلی Playroom VR سونی است. این ماجراجویی جذاب به شما این امکان را می‌دهد تا ربات‌های کوچک را کنترل کنید و بچه‌های کوچک دیگری را که ربوده شده و به دنیایی دور فرستاده‌اند، نجات دهید. Astro Bot یک بازی پلتفرم واقعیت مجازی سه بعدی با شخصیت‌های زیبا و گرافیک دوست داشتنی است. انجام این بازی همیشه لذت بخش است، به خصوص اگر عاشق بازی‌های پلتفرمی مانند ماریو (Mario) و سونیک (Sonic) هستید.

در بازی شما یک ربات کوچک بامزه به نام Astro را دنبال می‌کنید و حرکات او را کنترل می‌کنید Astro. همچنین می‌تواند حرکات مختلفی مانند شناور کردن، پریدن و مشت زدن به دشمنان خود را انجام دهد.

## بازی Astro Bot Rescue Mission

بازی دارای سطوح مختلف با تم‌های مختلف است. هدف اصلی شما جمع آوری دوستان Robo خود است که در هر سطح پراکنده شده‌اند. شما همچنین سکه‌های طلا را جمع‌آوری کرده و دشمنان مختلف را در طول مسیر شکست می‌دهید .

همچنین دارای انواع مختلفی از دشمنان است که هم به شما و هم به Astro حمله می‌کنند. بله، در بازی، شما به عنوان Astro بازی نمی‌کنید، حتی اگر بتوانید او را کنترل کنید. علاوه بر کنترل او، شما همچنین اجازه دارید به عنوان یک موجودیت جداگانه با اطرافیان تعامل داشته باشید و به او کمک کنید تا با دشمنان مبارزه کند.

سطوح عظیم و همه جانبه‌ی این بازی باعث می‌شود احساس کنید که واقعاً یک غول بزرگ و دوست داشتنی هستید که به این بچه‌های کوچک کمک می‌کنید. مثل زمانی که برای نجات یک ربات با یک گوریل مکانیکی عظیم روبرو می‌شوید و از آن دفاع می‌کنید.

## Keep Talking and Nobody Explodes

پلتفرم‌ها 2 : Meta Quest ، Valve Index ، HTC Vive ، Oculus Rift ، PSVR

خنثی کردن بمب کار آسانی نیست. در دنیای واقعی باید از یک حرفه‌ای دعوت کنید تا این کار را برای شما انجام دهد. اما بازی Keep Talking and Nobody Explodes همان تجربه را

بدون خطر به شما انتقال می‌دهد. با دوستانتان بازی کنید، در حالی که شما (یا آنها) هدست به سر دارید و کتابچه راهنمای بازی را می‌خوانید .

## بازی Keep Talking and Nobody Explodes

یکی از شما هیچ تصویری از چیزی که به آن نگاه می‌کنید، نخواهد داشت، و دیگری در حال بررسی کتابی از نمادها است. شما باید با هم کار کنید تا مراحل جلوگیری از انفجار بمب را بیابید، که گفتن آن آسان‌تر از انجام آن است.

## Moss

پلتفرم‌ها Valve Index ، HTC Vive ، Oculus Rift ، Windows Mixed Reality

این بازی خود یک بازی پلتفرم ماجراجویی است که شما را به سفری در سرزمین خارق العاده در جنگل جادویی می‌برد. در بازی شما کنترل یک موش به نام Quill را بر عهده دارید و با او برای حل معماها و شکست دادن دشمنان همکاری می‌کنید. درست است! شما به عنوان Quill بازی نمی‌کنید بلکه در این بازی با او سفر می‌کنید .

## بازی Moss

سفر شما از یک کلیسا آغاز می‌شود که در آنجا به یک کتاب برخورد می‌کنید و زمانی که شروع به خواندن می‌کنید به طور جادویی به آن سرزمین منتقل می‌شوید. در حالی که، در حال خواندن

فصول کتاب هستید، بین واقعیت به این سو و آن سو می‌روید تا احساس کنید هنگام خواندن کتاب، زمان را از دست داده‌اید .

و درست هم هست همه چیز در مورد این بازی به قدری خوب طراحی شده است که باعث می‌شود فراموش کنید که در یک کتاب هستید. بازی به راحتی شروع می‌شود، جایی که شما نیازی به انجام کارهای دیگری جز کنترل حرکات و اعمال او ندارید .

شما می‌توانید با محیط اطراف ارتباط برقرار کنید و کارهای مختلفی را نیز انجام دهید. این یک جنبه بسیار مهم از بازی است زیرا با پیشرفت بازی، باید او را کنترل کنید و همزمان با دشمنان تعامل کنید تا سطوح را کامل کنید.

## انواع واقعیت مجازی

واقعیت مجازی شامل، واقعیت مجازی غیر فراگیر (Non-Immersive)، واقعیت مجازی نیمه فراگیر (Semi-Immersive)، واقعیت مجازی کامل فراگیر (Fully Immersive) یا مخلوطی از آنها، که به عنوان واقعیت توسعه یافته (یا XR کوتاه شده) Extended Reality، است. هر کدام سطوح مختلفی از شبیه سازی کامپیوتری را ارائه می دهند و تجربه ی متفاوتی را ایجاد می کنند.

**واقعیت مجازی غیر فراگیر (Non-Immersive):** فناوری واقعیت مجازی غیر فراگیر دارای یک محیط مجازی کامپیوتری است که در آن کاربر به طور همزمان از محیط فیزیکی برخوردار است و آن را کنترل می کند. بازی های ویدیویی نمونه بارز واقعیت مجازی غیر فراگیر هستند. به همین دلیل این نوع از واقعیت مجازی نسبت به انواع دیگر بسیار رایج تر است.



واقعیت مجازی نیمه فراگیر (**Semi-Immersive**) این نوع واقعیت مجازی تجربه‌ای را ارائه می‌دهد که تا حدی شبیه قرار گرفتن در یک محیط مجازی است VR. نیمه فراگیر برای اهداف آموزشی با محاسبات گرافیکی و سیستم‌های پروژکتور بزرگ، مانند شبیه‌سازهای پرواز برای کارآموزان خلبانی استفاده می‌شود.

واقعیت مجازی کاملاً فراگیر (**Fully Immersive**) در حال حاضر، هیچ فناوری دارای واقعیت مجازی کاملاً فراگیر نیست، اما پیشرفت‌ها آنقدر سریع است که ممکن است در گوشه و کناری این فناوری ایجاد شود. این نوع واقعیت مجازی واقعی‌ترین تجربه شبیه‌سازی را از بینایی گرفته تا صدا و حتی گاهی اوقات حس بویایی را ایجاد می‌کند .

بازی‌های اتومبیل رانی نمونه‌ای از واقعیت مجازی فراگیر هستند که حس سرعت و مهارت‌های رانندگی را به کاربر القا می‌کنند. استفاده از VR در بخش‌های دیگر که برای بازی و سایر اهداف سرگرمی توسعه یافته است، در حال افزایش است .



## کاربردهای واقعیت مجازی

### بازی و دنیای گیم

واضح‌ترین و محبوب‌ترین کاربرد VR در بازی‌های ویدیویی است. امروزه، توسعه‌دهندگان برای گیمرها بازی‌های خاص VR را طراحی می‌کنند تا حس و حال همه جانبه‌تر و فراگیرتری از بازی برای بازیکنان ایجاد کنند. در بالا هم به برخی از بازی‌های واقعیت مجازی که تجربه‌های واقعی برای شما ایجاد می‌کنند، اشاره کردیم.





تحقیقات نشان می دهد که ارزش بازار VR برای بازی تا سال ۲۰۱۹ به ۵.۲۱ میلیارد دلار رسیده است. انتظار می رود تا سال ۲۰۲۷ ، بازی ها به ارزش خالص قابل توجهی به ۴۵.۲۷ میلیارد دلار

برسد. بازی پیشرفت قابل توجهی داشته است زیرا بخش عمده‌ای از سرگرمی را به خود اختصاص داده است. انتظار می‌رود واقعیت مجازی به زودی بخشی از زندگی ما شود.

## آموزش

دنیای سه بعدی بدون شک درهایی را به روی معلمان باز کرده است که برای یافتن راه‌های تعاملی برای آموزش دانش آموزان خود تلاش کرده‌اند. با استفاده از VR در بخش‌های آموزشی، دانش‌آموزان می‌توانند با آنچه که می‌بینند تعامل کنند، گویی واقعاً در آنجا حضور دارند.



واقعیت مجازی توانایی الهام بخشیدن به خلاقیت دانش آموزان و جرقه زدن تخیل آن‌ها را افزایش می‌دهد. به طور خاص در دنیای ریاضیات، فناوری VR به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد تا توابع

ریاضی را تجسم کنند و با آنها تعامل داشته باشند. تا در نهایت دانش آموزان درک بهتری از ریاضیات داشته باشند و نه فقط به صورت دو بعدی در تخته سفید مشاهده کنند.

## درمان و پزشکی

یکی از مهم‌ترین کاربردهای واقعیت مجازی که در حال بررسی است، کاربرد آن در دنیای سلامت روان و پزشکی است. به طور خاص، VR به عنوان ابزاری برای درمان بیماران مبتلا به PTSD استفاده می‌شوند.



نمونه دیگری از کاربردهای این فناوری در حوزه سلامت، آموزش دقیق و مدرن‌تر به دانش‌آموختگان این حوزه است. از این فناوری برای تشریح بدن انسان و موجودات، برای تدریس و آموزش عمل‌ها و غیره استفاده می‌شود.

## فناوری پشت واقعیت مجازی چیست؟

واقعیت مجازی فناوری است که بینایی را شبیه سازی می کند تا در نهایت به یک محیط سه بعدی برسد، که کاربر تصور می کند واقعا در آن محیط مصنوعی وجود دارد. سپس تمام محیط سه بعدی توسط کاربری که آن را تجربه می کند، کنترل می شود .

از یک طرف کاربر در حال ایجاد محیطهای واقعیت مجازی سه بعدی است و از طرف دیگر با دستگاههای مناسب مانند هدستهای یا کنترلرهای واقعیت مجازی، به کاربر اجازه می دهند تا آنها را تجربه یا کاوش کند.



ایجاد محتوا با درک بینایی رایانه‌ای شروع می‌شود، فناوری‌ای که تلفن‌ها و رایانه‌ها را قادر می‌سازد تا تصاویر و فیلم‌ها را پردازش کنند و بتوانند آن‌ها را به روشی که یک سیستم بینایی انسان انجام می‌دهد، درک کنند .

به عنوان مثال، دستگاه‌هایی که از این فناوری استفاده می‌کنند، تصاویر و ویدیوها را با استفاده از مکان تصویر، محیط اطراف و ظاهر تفسیر می‌کنند .این به معنای استفاده از دستگاه‌هایی مانند دوربین در کنار فناوری‌های دیگر مانند هوش مصنوعی (Artificial intelligence) ، کلان داده (Big data) و واحد پردازش بینایی است.

هوش مصنوعی و ماشین لرنینگ (Machine Learning) نیز ممکن است به داده‌های تصویری و ویدیویی‌ای که از پیش پردازش شده، برای شناسایی اشیاء در محیط متکی باشد. دوربین از تشخیص حساب، فضای مقیاس، تطبیق الگو و تشخیص لبه یا ترکیبی از همه اینها برای این امکان استفاده می‌کند.



به عنوان مثال، بدون پرداختن به جزئیات، تشخیص لبه یا تشخیص نقاطی که روشنایی به شدت کاهش می‌یابد یا به طور کلی قطع می‌شود، نمی‌توان تصویری واقعی تولید کرد. هدست‌های واقعیت مجازی با قرار دادن یک صفحه نمایش در مقابل چشمان کاربر برای از بین بردن ارتباط آن‌ها با دنیای واقعی، سعی می‌کنند به کاربر کمک کنند تا وارد یک محیط سه بعدی شوند .

یک لنز فوکوس خودکار بین هر چشم و صفحه نمایش قرار می‌گیرد. لنزها بر اساس حرکت و موقعیت چشم‌ها تنظیم می‌شوند، تا امکان ردیابی حرکت کاربر در مقابل نمایشگر را فراهم کند. در طرف دیگر دستگاهی مانند رایانه یا تلفن همراه قرار دارد که تصاویر بصری را از طریق لنزهای روی هدست تولید و به چشم ارائه می‌دهد .



کامپیوتر از طریق کابل HDMI به هدست متصل می‌شود تا تصاویر را از طریق لنز به چشم برساند. هنگام استفاده از یک دستگاه تلفن برای ارائه تصاویر، تلفن ممکن است مستقیماً روی هدست نصب شود به طوری که لنزهای هدست به سادگی روی نمایشگر دستگاه تلفن همراه قرار بگیرند تا تصاویر را بزرگ‌نمایی کنند یا حرکت چشم‌ها را نسبت به موبایل حس کنند.

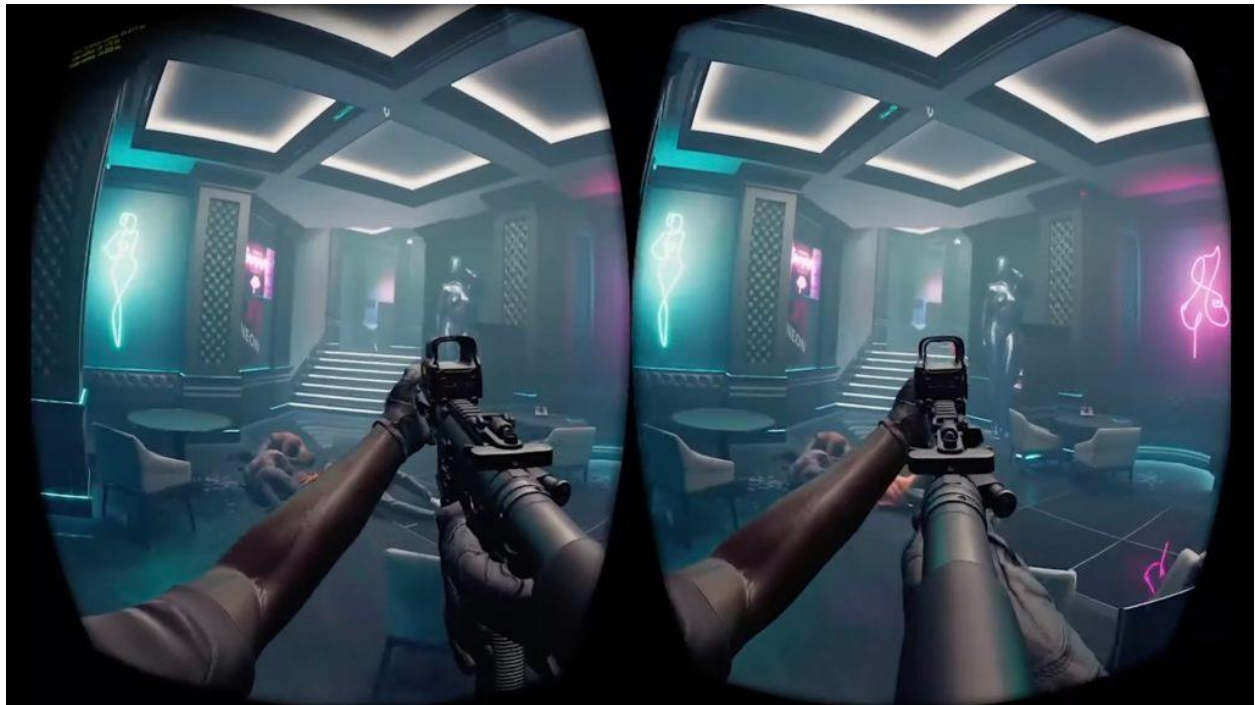
### فناوری واقعیت مجازی چگونه کار می‌کند؟

فرآیند، واقعیت مجازی سخت‌افزار و نرم‌افزار را ترکیب می‌کند تا تجربه‌های همه‌جانبه‌ای را ایجاد کند، که چشم و مغز را فریب می‌دهد. سخت‌افزار از تحریک حسی و شبیه‌سازی‌هایی مانند صداها، لمس، بو یا شدت گرما پشتیبانی می‌کند، در حالی که نرم‌افزار محیط مجازی رندر شده را ایجاد می‌کند.



## عملکرد چشم، مغز و تجربه واقعیت مجازی

واقعیت مجازی برای خلق تجربه‌ای فراگیر از نحوه شکل‌گیری تصاویر بصری در چشم و مغز تقلید می‌کند. چشمان انسان حدود سه اینچ از هم فاصله دارند. بنابراین، دو نمای کمی متفاوت را تشکیل می‌دهند. مغز این نماها را برای ایجاد حس عمق یا نمایش استریوسکوپی (stereoscopic) ترکیب می‌کند.



نمایش استریوسکوپی

برنامه‌های کاربردی واقعیت مجازی آن پدیده را با یک جفت تصویر دقیق از دو منظر متفاوت تکرار می‌کنند. به جای اینکه یک تصویر تمام صفحه را بپوشاند، دو تصویر یکسان را نشان می‌دهد

که برای تغییر دید برای هر چشم ساخته شده‌اند. فناوری واقعیت مجازی مغز بیننده را فریب می‌دهد تا حس عمیقی را درک کند و توهم یک تصویر چند بعدی را بپذیرد.

### واقعیت مجازی از چه فناوری استفاده می‌کند؟

فناوری واقعیت مجازی معمولاً از هدست‌ها (Headsets) و لوازم جانبی مانند کنترلرها (Controllers) و ردیاب‌های حرکتی (Motion trackers) تشکیل شده است. این فناوری که توسط برنامه‌های قابل دانلود اختصاصی یا برنامه‌های VR مبتنی بر وب هدایت می‌شود، از طریق یک مرورگر وب قابل دسترسی هستند.

### واقعیت مجازی از چه سخت افزاری استفاده می‌کند؟

سخت افزار واقعیت مجازی شامل لوازم جانبی حسی مانند کنترلرها، و همچنین هدست، ردیاب دست، تردمیل و برای سازندگان، دوربین‌های سه بعدی است.

### واقعیت مجازی از چه نرم افزاری استفاده می‌کند؟

توسعه دهندگان از نرم افزارهای مختلفی برای ساخت واقعیت مجازی استفاده می‌کنند. آن‌ها شامل کیت‌های توسعه نرم افزار VR، نرم افزار تجسم، مدیریت محتوا، موتورهای بازی، پلتفرم‌های اجتماعی و شبیه سازهای آموزشی هستند.

## تفاوت بین واقعیت مجازی و واقعیت افزوده چیست؟

تفاوت اصلی بین این دو فناوری این است که VR دنیایی را می‌سازد که ما خود را در آن از طریق یک هدست خاص غوطه‌ور می‌کنیم .



واقعیت مجازی کاملاً فراگیر است و هر چیزی که ما می‌بینیم بخشی از یک محیط است که به طور مصنوعی از طریق تصاویر، صداها و غیره ساخته شده است. از طرف دیگر، در واقعیت افزوده یا AR (کوتاه شده Augmented Reality)، دنیای خود ما به چارچوبی تبدیل می‌شود که اشیاء، تصاویر یا موارد مشابه در آن قرار می‌گیرند .

هر چیزی که ما می‌بینیم در یک محیط واقعی است و ممکن است استفاده از هدست به شدت ضروری نباشد. واضح‌ترین و اصلی‌ترین نمونه این مفهوم، بازی پوکمون گو (Pokémon GO) است. واقعیت مجازی یک محیط کامپیوتری را ایجاد می‌کند که کاربران در آن ساکن می‌شوند و آن محیط را تجربه می‌کنند .



## بازی پوکمون گو

به طور خلاصه، واقعیت افزوده اشیاء تولید شده توسط کامپیوتر را در یک محیط واقعی ایجاد می‌کند. نکته مهم درباره واقعیت افزوده این است که هنوز در یک محیط واقعی وجود دارد و محیط واقعی و مصنوعی را ترکیب می‌کند. در حالی که واقعیت مجازی یک محیط مصنوعی است.

با این حال، ترکیبی از هر دو واقعیت به نام واقعیت مختلط (یا MR کوتاه شده Mixed Reality) نیز وجود دارد. این فناوری، یک فناوری ترکیبی است. برای مثال، این فناوری دیدن اشیاء مجازی در دنیای واقعی و تجربه‌ای که در آن دنیای فیزیکی و دیجیتال قابل تشخیص نیستند را، ممکن می‌سازد.

## کلام آخر

واقعیت مجازی به عنوان یک تغییر دهنده بازی در این صنعت عمل کرده و تجربه کاربر را بهبود بخشیده است. اما این فناوری نه تنها در دنیای گیم دارای اهمیت و ارزش است بلکه در تمامی حوزه‌ها مهم است .

همان‌طور که در مقاله اشاره شد این فناوری در خیلی از حوزه‌ها کاربرد دارد و خواهد داشت در نتیجه آشنایی با مفهوم آن و نحوه کار آن، امری بسیار درست است. اگر بازی‌ها VR را انجام دادید تجربه خودتان را بگید و اگر بازی‌های VR خفنی می‌شناسید که باید در لیست بهترین بازی‌های واقعیت مجازی قرار بگیرد، بهمون بگید. اگر هم مشتاق خرید این دست‌هدست‌ها هستید به سراغ نوشتار بهترین هدست واقعیت مجازی بروید.

## واقعیت مجازی چیست؟

واقعیت مجازی استفاده از تکنولوژی برای ایجاد محیط‌های شبیه‌سازی شده، که این محیط شبیه‌سازی شده باعث می‌شود کاربر احساس کند در یک محیط واقعی قرار گرفته است. در کل، واقعیت مجازی یک محیط کامپیوتری با صحنه‌ها و اشیایی است که واقعی به نظر می‌رسند.

## واقعیت افزوده چیست؟

به طور خلاصه، واقعیت افزوده اشیاء تولید شده توسط کامپیوتر را در یک محیط واقعی ایجاد می‌کند. نکته مهم درباره واقعیت افزوده این است که هنوز در یک محیط واقعی وجود دارد و محیط واقعی و مصنوعی را ترکیب می‌کند.

### چرا واقعیت مجازی در دنیای بازی‌ها بسیار محبوب است؟

صنعت بازی همیشه با پیشرفت‌های جدیدی که می‌تواند تجربه کاربر را بهبود بخشد، همگام است. بنابراین، جای تعجب نیست که واقعیت مجازی در این بخش دارای محبوبین بسیار است.

## واقعیت مجازی (Virtual Reality) چیست؟



«واقعیت مجازی» (Virtual Reality | VR) یک فناوری نوین شبیه‌سازی شده رایانه‌ای است که در آن فرد می‌تواند با استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی مخصوص، مانند عینک و دستکش مجهز به سنسور، در یک محیط سه‌بعدی (3D) مصنوعی قرار بگیرد و با آن تعامل داشته باشد. در این محیط مصنوعی شبیه‌سازی شده، کاربر می‌تواند تجربه‌ای واقعی را احساس کند.

در واقعیت مجازی یک فرد از طریق یک عینک مخصوص می‌تواند به بالا، پایین یا به هر جهتی نگاه کند، گویی واقعاً در آنجا است. در واقع، امروزه واقعیت مجازی را به عنوان واقعیتی که توسط رایانه تولید می‌شود، تعریف می‌کنند.

یک واقعیت شبیه‌سازی شده، یک دنیای مصنوعی است که کاربر می‌تواند خود را با تجهیزات فنی مناسب در آن قرار دهد. به معنای دیگر، این فناوری به این شکل عمل می‌کند که کاربر را درون یک تجربه قرار می‌دهد.

کاربران به جای مشاهده یک صفحه نمایش در مقابل خود، در تعامل با یک دنیای سه‌بعدی هستند و در آن غوطه‌ور می‌شوند.

### واقعیت مجازی چگونه کار می‌کند؟

عبارت واقعیت مجازی از دو کلمه «واقعی» و «مجازی» تشکیل شده است.

به بیان ساده، واقعیت مجازی با استفاده از فناوری شبیه‌سازی شده تجربه‌ای واقعی یا به طور دقیق‌تر، تجربه‌ای که نزدیک به واقعیت است را برای افراد در یک فضای مصنوعی رقم می‌زند. این تجربه منجر به تعامل فرد با یک فضای مصنوعی می‌شود.

تکنولوژی واقعیت مجازی باعث ایجاد یک دنیای مجازی برای کاربرانی می‌شود که از تجهیزات سخت‌افزاری مانند عینک، هدفون و دستکش مخصوص استفاده می‌کنند و تجربه‌ای واقعی را برای آن‌ها رقم می‌زند. بدین شکل، کاربر می‌تواند دنیای مجازی را با قرار گرفتن در آن از درون ببیند و با آن تعامل برقرار کند.





برای درک بهتر واقعیت مجازی، بیاید مشاهدات دنیای واقعی را برای خود مجسم کنیم. ما محیط پیرامون خود را از طریق حس و مکانیزم‌های درک بدن، احساس می‌کنیم .

حواس ما انسان‌ها شامل چشایی، لامسه، بویایی، بینایی و شنوایی است. همچنین، انسان از محیط پیرامون خود دارای آگاهی است و در آن تعادل فضایی دارد .

ورودی‌های گردآوری شده توسط حواس پنجگانه انسان، به وسیله مغز او پردازش می‌شوند تا از طریق آن، محیط عینی اطراف برای فرد تفسیر شود.

تکنولوژی واقعیت مجازی تلاش می‌کند تا یک فضای توهمی را برای انسان ایجاد کند تا از طریق آن و با استفاده از اطلاعات مصنوعی به فرد حواس ارائه شود .

این مسئله باعث می‌شود ذهن این واقعیت را تقریباً باور کند که در یک فضای واقعی قرار دارد . برخلاف تجربیاتی که هنگام مشاهده نمایشگر (Monitor) حاصل می‌شود، در واقعیت مجازی اتفاقاتی که در اطراف فرد می‌افتد به نظر نزدیک، فوری و گاهی اوقات واقع‌بینانه هستند؛ به خصوص وقتی بدن فرد کاملاً درگیر تعامل باشد.

### مزایا و کاربردهای واقعیت مجازی

ساده‌ترین نمونه واقعیت مجازی یک فیلم سه‌بعدی است. کاربران با استفاده از عینک‌های سه‌بعدی می‌توانند تجربه غوطه‌ور شدن در بخشی از فیلم را با حضور در همان فیلم به دست آورند.

به عنوان مثال هنگام استفاده از یک عینک سه‌بعدی به نظر می‌رسد برگ در حال سقوط از یک درخت درست در مقابل بیننده شناور است یا پرت شدن یک ماشین از بالای صخره ممکن است باعث احساس هیجان در بیننده شود و یا اینکه احساس سقوط را در برخی از بینندگان تداعی کند.

اساساً، نور و جلوه‌های صوتی یک فیلم سه‌بعدی باعث می‌شوند که بینایی و شنوایی انسان این باور را داشته باشد که همه چیز درست در مقابل او اتفاق می‌افتد، هر چند که در واقعیت فیزیکی چنین چیزی وجود ندارد .

پیشرفت‌های اخیر فناوری، امکان پیشرفت بیشتر عینک‌های استاندارد سه‌بعدی را فراهم کرده است. اکنون انسان‌ها می‌توانند با استفاده از هدست تعبیه شده برای فناوری واقعیت مجازی، تنیس یا سایر ورزش‌ها و بازی‌ها را در اتاق نشیمن خانه خود با نگره داشتن راکت‌های نصب شده برای بازی در یک محیط شبیه‌ساز، تحت کنترل کامپیوتر، انجام دهند.



در واقع، هنگامی که فرد هدست تعبیه شده برای این فناوری را بر چشمان خود می‌گذارد، توهم بودن در زمین بازی برای او ایجاد می‌شود.

بازیکنان می‌توانند حرکت کنند و با راکت‌های مجهز به سنسور، بسته به سرعت و جهت توپ، ضربه وارد کنند. دقت شوت توسط رایانه کنترل‌کننده بازی ارزیابی می‌شود و مطابق آن نشان

می‌دهد که آیا توسط کاربر ضربه محکمی وارد شده و توپ از زمین بازی خارج و یا ضربه خیلی آرام بوده و توپ توسط تور متوقف شده است.

از سایر کاربردهای فناوری واقعیت مجازی می‌توان به آموزش و شبیه‌سازی اشاره کرد. به عنوان مثال، برای افرادی که می‌خواهند گواهینامه رانندگی بگیرند می‌توان با استفاده از این فناوری که شامل دست زدن به قطعات خودرو مانند فرمان، ترمز و گاز است، یک تجربه رانندگی را رقم زد. در واقع، فرد بدون ایجاد حادثه می‌تواند رانندگی را تجربه کند، بنابراین دانش‌آموزان و افرادی که به سن قانونی نرسیده‌اند می‌توانند قبل از اینکه در واقعیت وارد جاده شوند مهارت رانندگی را کسب کنند.

همچنین فروشندگان املاک می‌توانند بدون اینکه نیاز باشد به طور فیزیکی در محل خانه مورد معامله قرار بگیرند، آن خانه را به وسیله واقعیت مجازی به مشتری نشان دهند و حس حضور در آن مکان را برای فرد ایجاد کنند.



### تفاوت بین واقعیت مجازی و واقعیت افزوده

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده (Augmented Reality | AR) دو روی یک سکه هستند.

واقعیت افزوده اشیا (objects) مصنوعی را در محیط واقعی شبیه‌سازی می‌کند، در حالی که

واقعیت مجازی یک محیط مصنوعی برای سکونت ایجاد می‌کند.

در واقعیت افزوده، رایانه از سنسورها و الگوریتم‌هایی برای تعیین موقعیت و جهت دوربین استفاده

می‌کند. به طور ساده می‌توان گفت در واقعیت افزوده بخشی از اطلاعاتی که کاربر درک می‌کند،

در دنیای واقعی وجود دارند و بخشی توسط کامپیوتر ساخته شده‌اند. نمونه‌ای از واقعیت افزوده را

می‌توانید در شکل زیر مشاهده کنید.



در واقعیت مجازی، به جای قرار دادن یک دوربین واقعی در یک محیط فیزیکی، موقعیت چشم کاربر در محیط شبیه‌سازی شده قرار دارد. اگر سر کاربر برگردد، گرافیک مطابق آن عکس‌العمل نشان می‌دهد.

فناوری واقعیت مجازی به جای ترکیب اشیای یک محیط مجازی و یک صحنه واقعی، دنیایی تعاملی و چنان واقعی برای فرد ایجاد می‌کند که کاربر متقاعد شود که واقعا در آن محل حضور دارد.

یک تفاوت اساسی بین این دو فناوری این است که واقعیت مجازی نیاز به تجهیزات خاص خود دارد، اما واقعیت افزوده را می‌توان با استفاده از ابزارهای ساده‌تر مانند نرم‌افزارهای قابل نصب روی تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند که قابلیت افزودن امکانات واقعیت افزوده را دارند ارائه کرد.

با نصب این نرم‌افزارها، تصاویر توسط دوربین گوشی هوشمند و سایر سنسورها مانند میکروفون، به عنوان ورودی نرم‌افزار واقعیت افزوده دریافت می‌شوند.

سپس، پردازش تصویر انجام و متناسب با آن، اطلاعات دیجیتالی که می‌توانند تصاویر، صدا و یا دیگر موارد باشند به خروجی قابل ارائه به کاربر مبدل می‌شوند. همانطور که مشخص است واقعیت افزوده و واقعیت مجازی، هر دو مبتنی بر تصاویر ایجاد شده توسط کامپیوتر هستند.