

واقعیت مجازی (Virtual reality) و نقش آن در

آموزش

آنچه که شما در این نوشته می خوانید، تنها چند مورد از مزایای استفاده از **VR** در زمینه آموزش است. در کنار آن آشنایی مختصری با طرز کار و اجزای این فناوری خواهید داشت.

حقیقت مجازی یک فناوری پیشرفته است که به شما اجازه میدهد تا از کامپیوتر خود به یک دنیای سه بعدی، که می توانید کاملاً با این دنیا ارتباط برقرار کنید، قدم بگذارید. این فناوری شما را درون یک محیط شبیه سازی شده قرار میدهد. اما همه چیز را همانطور حس میکنید که در دنیای واقعی اتفاق می افتند. در این دنیای مجازی شما می توانید کارهایی را انجام دهید که هیچگاه در دنیای واقعی ممکن نیست. وقتی شما از این وسیله استفاده می کنید برای شما همه چیز ممکن می شود: گردش در اعماق اقیانوسها، سفر به گذشته، به روم باستان، پرواز در منظومه شمسی یا حتی ورود به یک دنیای خیالی.

VR، قدرت پردازش یک کامپیوتر، اطلاعات یک دایره المعارف، اشکال یک تصویر متحرک و جذابیت زندگی حقیقی را ترکیب میکند و یک تجربه جدید را برای شما بوجود می آورد .

ما در مواجهه با یک دنیای مجازی، همانطوری که با دنیای حقیقی ارتباط برقرار میکنیم، عکس العمل نشان می دهیم. میتوانیم یک فنجان چای مجازی را با دستانمان برداریم و بنوشیم، میتوانیم در دنیای مجازی زیر یک میز مجازی رانگاه کنیم. فقط کافیست بطور فیزیکی در این دنیای حقیقی خم شوید و مقداری سرتان را پایین ببرید. یا حتی می توانید یک توپ را پرتاب کنید بدون اینکه واقعاً این توپ وجود خارجی داشته باشد.

یک مقایسه سودمند برای درک اهمیت VR در آموزش :

فرض کنید می خواهیم برای اولین بار یک کودک را با جنگل آشنا کنیم، بهترین روش برای آموزش چیست؟ خواندن کتاب، گوش کردن به حرفهای معلم یا رفتن به جنگل؟ کاملاً واضح است، وقتی که کودک در جنگل قدم میزند جزئی از جنگل میشود. او آزاد است که هر چیز را که می خواهد ببیند، لمس کند و بشنود. جستجو و تجربه بهترین آموزگار ها هستند. با **VR** شما می توانید جزئی از یک دنیای مجازی شوید، حقیقت و تخیل را پیوند دهید و هرچه را که میخواهید، جستجو کنید و بیاموزید.

عناصر VR:

۱- **کلاه VR (Visor):** جز ضروری **VR** یک کلاه و یا عینک ویژه است که شما را به یک دنیای مجازی منتقل میکند. با این کلاه یا عینک شما میتوانید اشیا را سه بعدی

بینید. مانند دنیای واقعی، از طریق این وسیله شما می‌توانید شخصاً یک دنیای سه بعدی مجازی را تجربه کنید. بسیار دور از همه کتابهای تک بعدی.

۲- دستکشهای VR (gloves): این دستکشهای ویژه برای ایجاد ارتباط متقابل با

اشیا مجازی و انتقال حرکات فیزیکی دستان شما به دنیای مجازی ساخته شده‌اند. شما می‌توانید در یک دنیای مجازی، اشیا را در دست بگیرید و حتی جابجا کنید. دستکشهای VR یک روش جدید برای ارتباط با کامپیوتر را ممکن ساخته‌اند.

۳- صدای استریوی سه بعدی: در دنیای مجازی، برای اینکه شما دنیای مجازی را

واقعی حس کنید، صداها سه بعدی (3D) هستند. مثلاً صدای یک قطار وقتی که از شما دور میشود متناسب با فاصله اش از شما کم میشود و این تصور برای شما بوجود می‌آید که واقعاً قطار از شما دور میشود. این تصور از آنجا ناشی میشود که شما قبلاً در دنیای واقعی دیده‌اید و در واقع تجربه کرده‌اید که وقتی یک قطار از شما دور میشود صدای آن کم میشود و در دنیای مجازی، در واقع چون شما حالت بوجود آمده را با تجربه قبلی خود مقایسه می‌کنید، و همه چیز را مشابه می‌بینید، فریب می‌خورید. یا مثلاً در یک ماشین مجازی شما می‌توانید صدای باد را که از کنار گوش شما رد می‌شود بشنوید، البته این صدا با سرعت ماشین مجازی شما متناسب است. به این ترتیب این صدا وسیله‌ای برای فریب دادن شما در مورد سرعت اتومبیل خواهد شد.

۴- سیستم تبیین موقعیت سر (Head tracking): یک سیستم الکترونیکی

یا الکترومکانیکی، موقعیت سر را در هر لحظه ثبت کرده و برای یک کامپیوتر می فرستد، به این ترتیب وقتی شما سرتان را می چرخانید و یا حرکت می دهید، کامپیوتر نیز، تصویر جلوی چشمان شما را کاملاً متناسب با سرعت و زاویه چرخش سر شما تغییر می دهد. مثلاً وقتی شما سرتان را به سمت چپ می چرخانید باید بجای دیدن این صفحه. جسمی را که در سمت چپ شما قرار دارد ببینید.

بسیاری از سیستمهای VR مجهز به سیستمهای دیگری هستند تا بتوانند بهتر با کاربر خود ارتباط برقرار کنند، و محیط مجازی را هر چه بیشتر، واقعی به نظر برسانند.

محیطهای مجازی:

در یک محیط VR، کاملاً آزاد هستید به هر طرف که می خواهید حرکت کنید، شکل محیط را تغییر دهید، (مثلاً با تغییر مکان اشیا غیر ثابت مثلاً با جابجا کردن یک صندلی مجازی)، در یک محیط VR شما غرق در یادگیری، آزمایش و تجربه هستید، آنهم در محیطی که کاملاً بر آن تسلط دارید. یک محیط VR میتواند مشابه یک محیط واقعی باشد. اتاق شما، یک شهر، یک جنگل، یا حتی یک گلبول قرمز خون، و بطور کلی هر چیزی که به خوبی مطلبی را به یک دانشجو یا کارآموز بیاموزد.

یادگیری بر مبنای بینایی:

انسان کاملاً وابسته به سیستم بینایی خود است. بیشتر اطلاعاتی که ما از محیط اطرافمان می‌گیریم از تصاویری بدست می‌آید که از طریق چشم به مغز ما می‌رسد. در واقع این ساده‌ترین و کاملترین و البته مطمئن‌ترین راه برای پردازش اطلاعات و در نتیجه تصمیم‌گیری و عکس‌العمل سریع است. متأسفانه بیشتر چیزهایی که ما باید یاد بگیریم، (مثلاً همین متن که در حال خواندن آن هستید) خیلی طبیعی نیستند. و ما مجبور هستیم برای انتقال اطلاعات به مغز خود، اطلاعات را بصورت کدهای غیرطبیعی (که بطور طبیعی برای انسان قابل درک نیستند) مثلاً کلمات دربیابوریم. مغز انسان میتواند فقط ۱۰۰ bit یا در واقع ۱۰۰، کاراکتر را در ثانیه بخواند. و این در حالیست که اگر ما اطلاعات را از طریق تصویر به مغز، انتقال دهیم، رقم آن به یک میلیارد **bit** در ثانیه میرسد. پس یادگیری از طریق تصویرهای طبیعی سریعتر و موثرتر از یادگیری از طریق خواندن و روشهای غیرطبیعی است.

VR بهترین راه ممکن برای یادگیری از طریق دیدن، شنیدن و انجام دادن و تجربه کردن است. چرا که میتوان به عمق اشیاء نفوذ کرد، در جهت خلاف زمان پیش رفت، و هزاران هزار کار دیگر. در واقع رمز قدرت **VR**، این است که اطلاعات را بصورت سه بعدی در اختیار شما قرار میدهد یا شاید باید گفت شما را در اختیار اطلاعات قرار میدهد، زیرا این شما هستید که در میان انبوهی از اطلاعات صوتی و تصویری سه بعدی قرار میگیرید. **VR** به شما اجازه میدهد، اطلاعات را ببینید، ببویید، بشنوید و لمس کنید بعد نتیجه‌گیری کنید و یاد بگیرید.

اگر اطلاعات بیشتری در مورد **VR** می‌خواهید، می‌توانید، از آدرسهای زیر این اطلاعات را کسب کنید:

<http://fantasia.eng.clemson.edu>

<http://www.Vrl.umich.edu>

<http://www.cybertown.com>

رضا فروغی