



ماتریس

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی کامپیوتر
دانشگاه شاهد | بهمن ماه ۱۴۰۳



RADIA
PERLMAN

در این شماره میخوانیم:

سخن مدیر مسئول
رادیا جودی پرلمن
دانشگاه تهران به سرن پیوست، نقطه عطفی برای علم ایران
سریع تر از همیشه، به سوی آینده
چرا میگوییم فناوری 5G زلزله ای در دنیای سرگرمی است؟
اوکولوس VR

الرجيم
الله
الرجيم
الرجيم



شناسنامه

نشریه ماتریس

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی کامپیوتر دانشگاه شاهد

مدیر مسئول: علی بقائی راوری

سر دبیر: فرید فیضی

تیم تحریریه این شماره: سارا کاظم زاده عطار | محمد مهدی بابابیک |

محدثه جوان | امیرحسین ملکی

طراح جلد: محمدرضا ناحی داریانی

طراح مجله: علی بقائی راوری

شبکه‌های اجتماعی: @MatrisMagazine

شماره دوم | بهمن ماه ۱۴۰۳

نشریه ماتریس نشریه ای است که با همت دانشجویان مهندسی کامپیوتر دانشگاه شاهد در دی ماه ۱۴۰۳ با صاحب امتیازی انجمن علمی مهندسی کامپیوتر دانشگاه شاهد شروع به کار کرده است.

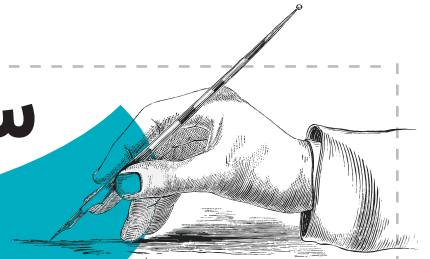
کلیه حقوق این نشریه متعلق به انجمن علمی مهندسی کامپیوتر دانشگاه شاهد میباشد.

فهرست

- ۴..... سخن مدیرمسئول
- ۵..... رادیا جودی پرلمن
- ۶..... دانشگاه تهران به سرن پیوست؛ نقطه عطفی برای علم ایران
- ۹..... سریع تر از همیشه، به سوی آینده
- ۹..... چرا می‌گوییم فناوری 5G زلزله‌ای در دنیای سرگرمی است؟
- ۱۰..... اوکولوس VR
- ۱۲..... همکاری در نشریه ماتریس



سخن مدیر مسئول



به نام یگانه برنامه نویس هستی

با انتشار اولین شماره ماتریس، رؤیایی که با تلاش دانشجویان شکل گرفته بود، به حقیقت پیوست. استقبال و حمایت شما از این مجله، به ما انگیزه‌ای دوچندان داد تا مسیرمان را با قدرت بیشتری ادامه دهیم. اما این راه، آسان نبوده است. نگه داشتن یک مجله کاملاً دانشجویی و مستقل، چالش‌های خود را دارد؛ از برنامه‌ریزی و تولید محتوا گرفته تا طراحی و انتشار. همین چالش‌ها باعث شد که انتشار این شماره با کمی تأخیر همراه باشد، اما ما تسلیم نشدیم و همچنان به مسیرمان ادامه دادیم.

درس‌هایی که از تجربه قبلی آموختیم، عمیق‌تر، طراحی‌ای حرفه‌ای‌تر و ساختاری اما باور داریم که این تلاش‌ها ارزشش را دارد.

می‌ماند. این مجله متعلق به همه طراحی و همفکری، گامی برای رشد مشتاقید در این حرکت سهیم همیشه به رویتان باز است.

مدیر مسئول

شماره دوم ماتریس، با تلاش فراوان و آماده شده است. سعی کردیم محتوایی پویاتر ارائه دهیم. هرچند مسیر پر از چالش است،

ماتریس با حمایت و همکاری شما زنده دانشجویان است، و هر ایده، قلم، آن خواهد بود. اگر شما هم باشید، درهای ماتریس

علی بقائی راوری



سارا کاظم زاده عطار

رادیا جودی پرلمن

زنی که اینترنت را ممکن کرد.

در دنیای پرشتاب فناوری، نام‌هایی هستند که شاید کمتر به گوش ما برسند اما تاثیرشان بسیار شگرف است. رادیا پرلمن یکی از همین افراد است؛ بانویی که با نوآوری‌های خود، نقشی اساسی در شکل‌گیری زیرساخت‌های اینترنت ایفا کرده است.

رادیا پرلمن، متولد سال ۱۹۵۱ در شهر نیویورک، از همان کودکی علاقه‌ای بی‌اندازه به ریاضیات و علوم داشت. او در دانشگاه MIT تحصیل کرد و در سال ۱۹۷۶ دکترای خود را در رشته علوم کامپیوتر دریافت کرد؛ اما این تازه آغاز راه او بود.

پرلمن با نبوغ خود، پروتکل درخت پوشا (Spanning Tree Protocol) یا به اختصار STP را ابداع کرد. پیش از این اختراع، شبکه‌های کامپیوتری با چالش جدی‌ای به نام حلقه‌های داده مواجه بودند. این حلقه‌ها باعث ایجاد ترافیک بی‌پایان و در نهایت اختلال در عملکرد شبکه می‌شدند. اما پرلمن با طراحی STP، راه‌حلی کارآمد برای این مشکل ارائه داد. این پروتکل مسیرهای اضافی در شبکه را شناسایی و مسدود می‌کند تا داده‌ها به صورت منظم و بدون مشکل منتقل شوند.

مشکل حلقه‌های داده را حل کرد، بلکه موجب ایجاد شبکه‌هایی بزرگ‌تر، کارآمدتر و پایدارتر شد که امروزه اساس اینترنت را تشکیل می‌دهند.

از افتخارات رادیا پرلمن می‌توان به جایزه دستاورد یک عمر (Lifetime Achievement Award) از طرف انجمن داده‌های اینترنتی (SIGCOMM) در سال ۲۰۱۶ و

برای درک بهتر عملکرد این پروتکل، می‌توان شبکه را به یک جاده پر پیچ و خم با دوربرگردان‌های متعدد تشبیه کرد. بدون یک راهنمای مشخص، خودروها ممکن است در مسیرهای اشتباه حرکت کرده و ترافیک سنگینی ایجاد کنند. اما STP همانند یک نقشه هوشمند، بهترین مسیر را مشخص کرده و از ازدحام و سردرگمی جلوگیری می‌کند. این اختراع نه تنها



دانشگاه تهران به سرن پیوست؛ نقطه عطفی برای علم ایران



محمد مهدی بابابیک

دانشگاه تهران اخیراً عضویت خود را در سازمان اروپایی تحقیقات هسته‌ای (سرن) اعلام کرده است که گامی رو به جلو برای تحقیقات علمی و همکاری‌های بین‌المللی ایران است. این پیشرفت، فرصت‌های جدیدی را در اختیار دانشمندان و محققان ایرانی قرار می‌دهد تا در تحقیقات پیشرفته در فیزیک ذرات و زمینه‌های مرتبط مشارکت کنند. سرن، واقع در سوئیس، بزرگترین آزمایشگاه فیزیک ذرات جهان و مرکز تحقیقات علمی پیشگامانه است. در حالی که تحقیقات سرن عمدتاً بر روی فیزیک هسته‌ای و ذرات متمرکز است، تحقیقات بسیار فراتر از این زمینه‌ها گسترش می‌یابد و رشته‌های مختلفی را در بر می‌گیرد که مرزهای دانش بشری را جابجا می‌کنند.

حوزه‌های تحقیقاتی کلیدی در سرن

- فیزیک ذرات:

بررسی ساختار بنیادی ماده و نیروهای بین آنها.

- کیهان‌شناسی:

مطالعه تکامل کیهان و کاوش در ترکیب آن از جمله

همچنین عضویت در تالار مشاهیر اینترنت (Internet Hall of Fame) در سال ۲۰۱۴ اشاره کرد. او در یکی از مصاحبه‌های خود در مورد نقش خود در توسعه اینترنت گفته است: «من اینترنت را اختراع نکردم، اما تلاش کردم آن را بهتر و پایدارتر کنم.»

و در پایان، باید گفت که داستان رادیا پرلمن فراتر از یک بیوگرافی ساده از یک مهندس کامپیوتر است. او به ما نشان می‌دهد که پیشرفت واقعی، نه در اختراع‌های بزرگ و جنجالی، بلکه در حل مسائل روزمره و پیچیده نهفته است. پرلمن با فروتنی و هوش خود، زیرساختی را پایه‌گذاری کرد که دنیای ما را به هم متصل کرده و زندگی ما را دگرگون ساخته است. او یکی از تاثیرگذارترین افراد در تاریخ اینترنت است. شاید نام او آنقدرها شناخته شده نباشد، اما تاثیرات عمیق و ماندگارش، همواره در دل شبکه‌هایی که ما هر روز از آنها استفاده می‌کنیم، جاری خواهد بود.

ماده تاریک و انرژی تاریک.

- مهندسی محاسبات و نرم افزار:

توسعه سیستم های نرم افزاری پیشرفته برای تجزیه و تحلیل داده ها و کنترل شتاب دهنده.

- الکترونیک و مهندسی برق:

طراحی الکترونیک پیشرفته برای آشکارسازهای ذرات و سیستم های شتاب دهنده.

- فیزیک کاربردی:

فناوری های پیشرفته در زمینه هایی مانند تشخیص ذرات، دینامیک پرتو و ابررسانایی.

سرن کمک های قابل توجهی به علم کامپیوتر کرده است، از جمله:

۱. وب جهان گستر (WWW):

اختراع شده در سرن برای تسهیل اشتراک گذاری اطلاعات بین دانشمندان.

۲. شبکه های گرید محاسباتی یا رایانش مشبک (Grid Computing):

پیشگام در توسعه سیستم های محاسباتی توزیع شده.

۳. مدیریت کلان داده:

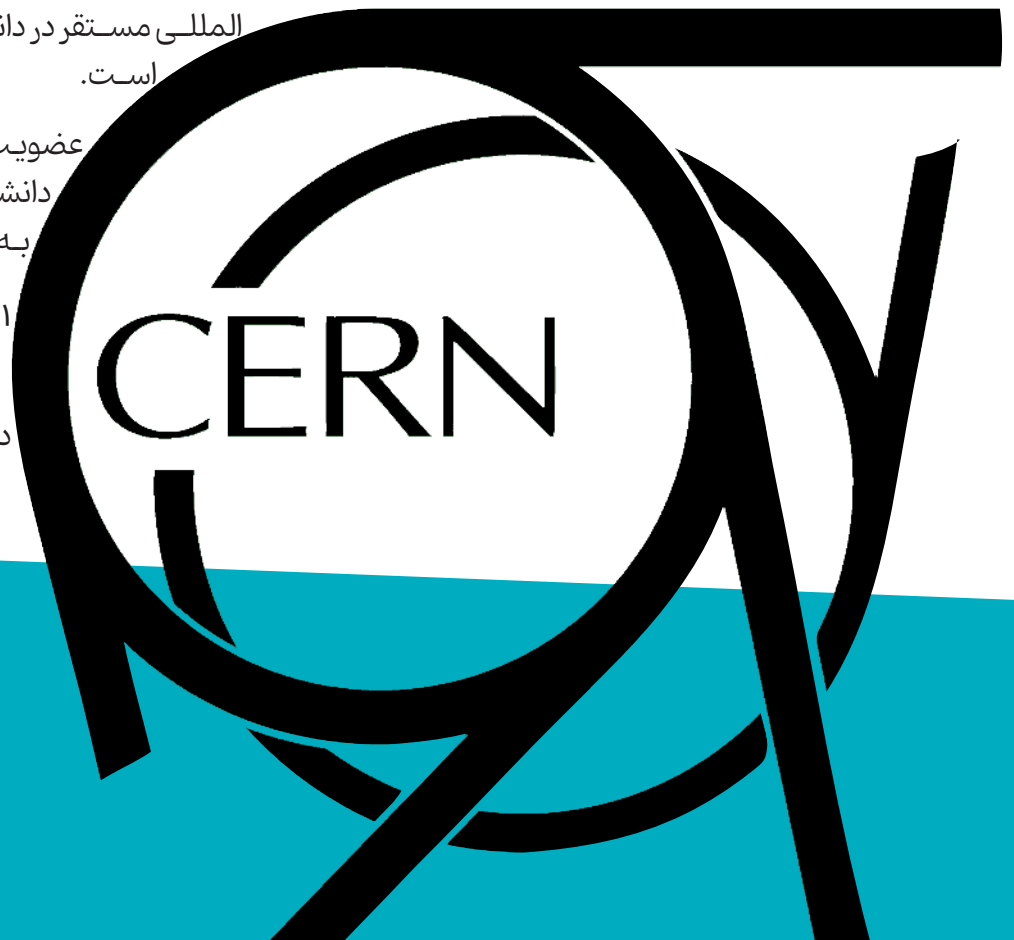
توسعه تکنیک هایی برای مدیریت و تجزیه و تحلیل مجموعه داده های عظیم تولید شده توسط آزمایش های فیزیک ذرات.

فیزیکدان سابق تیم برنرزی شبکه جهانی وب را به عنوان یک ابزار ضروری برای فیزیک انرژی بالا (HEP) در سرن اختراع کرد. او به همراه یک تیم کوچک در سرن، HTML، http، URL و اولین مرورگر (به نام wysiwyg) و ویرایشگر html را طراحی کردند. آقای برنرز اکنون مدیر کنسرسیوم وب W³C، بدنه استانداردهای وب بین المللی مستقر در دانشگاه های Keio و INRIA، MIT است.

عضویت در سرن مزایای متعددی را برای دانشگاه تهران و جامعه علمی ایران به همراه دارد:

۱. دسترسی به تحقیقات پیشرفته:

دانشمندان ایرانی می توانند در آزمایش ها و همکاری های





پزشکی، هوش مصنوعی و فناوری‌های جدید را شامل می‌شود. مشارکت در چنین تحقیقات بنیادی برای پیشرفت بلندمدت اقتصادی و پیشرفت تکنولوژی بسیار مهم است. عضویت دانشگاه تهران در برخورد دهنده دایره‌ای آینده (FCC) پروژه در سرن یک فرصت قابل توجه برای دانشمندان ما برای مشارکت و بهره‌مندی از تحقیقات پیشرفته است.»

دکتر عزیزی همچنین بر تلاش ملی برای هماهنگی مشارکت نهادهای ایرانی با سرن، از جمله ایجاد یک کارگروه اختصاصی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تاکید می‌کند. هدف از این ابتکار ایجاد نقشه راه جامع برای همکاری ایران با سرن و مراکز تحقیقاتی بین‌المللی مشابه، تقویت همکاری و تبادل دانش بیشتر است.

عضویت دانشگاه تهران در سرن، فصل جدیدی در سفر علمی ایران است که نویدبخش شتاب بخشیدن به تحقیق، نوآوری و توسعه فناوری در رشته‌های مختلف است.

پیشگامانه شرکت کنند.

۲. انتقال فناوری:

قرار گرفتن در معرض فناوری‌های پیشرفته‌ای که می‌تواند در زمینه‌های مختلف از جمله پزشکی و صنعت استفاده شود.

۳. توسعه مهارت‌ها:

فرصت‌هایی برای دانشجویان و محققان برای کار با تجهیزات پیشرفته و کسب تجربیات ارزشمند.

۴. همکاری بین‌المللی:

تقویت ارتباط با جامعه علمی جهانی و ارتقاء شهرت ایران در تحقیقات.

۵. مزایای اقتصادی:

پتانسیل شرکت‌های ایرانی برای رقابت برای قراردادهای سرن، محرک نوآوری و رشد اقتصادی.

دکتر کاظم عزیزی، استاد دانشکده فیزیک دانشگاه تهران و از اعضای کارگروه سرن در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، بر اهمیت این همکاری تاکید می‌کند:

«تحقیقات سرن فراتر از فیزیک، مهندسی، کشاورزی،

نظر می‌رسد که دنیای دیجیتال در آستانه‌ی انقلابی شگفت‌انگیز است.

سریع‌تر از همیشه، به سوی آینده انقلاب در اتصال بی‌سیم: Wi-Fi 7

محدثه جوان



در دنیای امروز که سرعت و کیفیت ارتباطات دیجیتال نقش حیاتی‌ای را ایفا می‌کند، Wi-Fi 7 به عنوان یک انقلاب بی‌سابقه در اتصال بی‌سیم پا به عرصه ظهور گذاشته است.

این فناوری با ارائه سرعت نظری تا ۴۶ گیگابیت بر ثانیه، حداقل چهار برابر سریع‌تر از Wi-Fi 6E عمل می‌کند؛ و با کاهش چشمگیر تأخیر، به کاربران این امکان را می‌دهد تا تجربه‌ای روان‌تر و پایدارتر از اینترنت را به چشم ببینند.

یکی از ویژگی‌های قابل توجه Wi-Fi 7 استفاده از باندهای فرکانسی چندگانه و فناوری‌های هوشمند مدیریت پهنای باند است که باعث بهینه‌سازی اتصالات همزمان در محیط‌های پرتراфик می‌شود.

در Wi-Fi 7 بخاطر استفاده از QAM-4096 (Quadrature Amplitude Modulation) که در مقایسه با QAM-1024 مورد استفاده در Wi-Fi 6، ظرفیت ارسال داده را به طرز چشمگیری افزایش داده است، امکان انتقال حجم عظیمی از داده‌ها را فراهم کرده است. این ویژگی برای کاربردهایی مانند بازی‌های آنلاین، پخش ویدئوهای با کیفیت 8K و واقعیت افزوده ضروری است.

همچنین، Wi-Fi 7 با پشتیبانی از دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) و ادغام با فناوری‌های هوشمند، نوید دوره‌ای را می‌دهد که اتصال خانه‌ها و ادارات به دستگاه‌های هوشمند، جزو جدانشدنی از زندگی انسان‌ها خواهد بود.

آیا Wi-Fi 7 می‌تواند محدودیت‌های فعلی ارتباطات بی‌سیم را کنار بزند؟ با توجه به پتانسیل‌های آن، به



چرا می‌گوییم فناوری 5G زلزله‌ای در دنیای سرگرمی است؟

محدثه جوان



ظهور فناوری 5G نه تنها در سرعت اینترنت بلکه در دنیای سرگرمی نیز دگرگونی عجیبی ایجاد کرده است. این فناوری با سرعت عجیب و تأخیر بسیار پایینش، روش‌های سنتی تماشای فیلم، انجام بازی و مصرف محتوا را از انتخاب کاربران، حذف می‌کند.

اینترنت 5G قادر است سرعتی تا ۱۰ گیگابیت بر ثانیه ارائه دهد.

در مقایسه با 4G که تأخیر آن به طور متوسط ۳۰-۵۰ میلی‌ثانیه بود، 5G تأخیر را به کمتر از ۱ میلی‌ثانیه

باند‌های فرکانسی پایین (Sub-1 GHz)، متوسط (1-6 GHz) و بالا (100-24 GHz) استفاده می‌کند که هرکدام برای کاربردهای خاصی طراحی شده‌اند. این ساختار به اپراتورها این امکان را می‌دهد که خدمات خود را متناسب با نیاز کاربران، از مناطق شهری پرتراکم تا مناطق روستایی کم جمعیت‌تر، بهینه‌سازی کنند.

همچنین یک خبر خوشحال کننده برای کسانی که به سلامت باتری موبایل خود اهمیت می‌دهند وجود دارد.

شبکه‌های 5G به گونه‌ای طراحی شده‌اند که مصرف انرژی دستگاه‌ها را کاهش دهند. این به معنای عمر باتری بیشتر برای دستگاه‌هایی مانند گوشی‌های هوشمند و دستگاه‌های IoT است. فناوری 5G تنها یک پیشرفت تکنولوژیکی نیست؛ بلکه پلی است به آینده‌ای که در آن مرز میان واقعیت و دنیای دیجیتال هر روز محوتر می‌شود.



کاهش داده، که این ویژگی برای جراحی‌های رباتیک و خودروهای خودران، بسیار حیاتی است.

یکی از پررنگ‌ترین تاثیرات 5G در پخش ویدئوهای آنلاین است. اکنون کاربران می‌توانند از محتواهای ویدئویی با کیفیت 4K و حتی 8K، بدون وقفه و با سرعت بارگذاری فوق سریع بهره ببرند. این فناوری همچنین تجربه استریم زنده رویدادها را به سطحی رسانده که کاربران می‌توانند از تماشای مسابقات ورزشی یا کنسرت‌های آنلاین تجربه ای نزدیک‌تر به حضور در موقعیت را دریافت کنند.

علاوه بر این، بازی‌های آنلاین نیز از تأخیر نزدیک به صفر 5G بهره‌مند شده‌اند، این کاهش تأخیر، تجربه بازی‌های چندنفره و واقعیت مجازی (VR) را به سطحی فراتر از انتظار خواهد برد.

از سوی دیگر، تکنولوژی واقعیت افزوده (AR) نیز با قدرت 5G حرف‌های تازه‌ای برای گفتن دارد. هم‌اکنون کاربران می‌توانند از تجربیات بی نظیر تعاملی، مانند گردش مجازی در موزه‌ها یا تماشای فیلم‌های تعاملی، بیش از پیش لذت ببرند.

از منظر فنی، 5G از سه لایه شبکه‌ای مختلف شامل

اوکولوس VR: وقتی یک نوجوان

واقعیت را دزدید تا جهانی مجازی بسازد



امیرحسین ملکی

در گاراژ خانه‌ی مادرش در لانگ بیچ کالیفرنیا، نوجوانی ۱۶ ساله با موهای ژولیده و دستانی آغشته به چسب، روی میزی از سیم‌ها و لنزهای شکسته خم شده بود. نامش پالمیر لاکسی بود و رویایی داشت: «می‌خواهم عینکی بسازم که آدم‌ها را به دنیای بازی‌های ویدیویی ببرد؛ جایی که بتوانی شمشیر برداشته، اژدها را بکشی، یا روی ماه قدم بزنی!» این آغاز داستان Oculus VR بود؛ شرکتی که نه فقط صنعت بازی، که تعریف انسان

Ouest ساخته شده اند که بدون نیاز به کامپیوتر، هرکسی میتواند جهان های مجازی را تجربه کند.

آینده یا کابوس؟ نبرد بین واقعیت و فانتزی

اوکولوس تنها یک شرکت فناوری نیست؛ یک پرسش فلسفی است: «اگر بتوانی هر واقعیتی را انتخاب کنی، مرز بین حقیقت و خیال کجاست؟» منتقدان هشدار میدهند: «انسانها ممکن است در جهان های مجازی غرق شوند و از واقعیت فرار کنند.» اما طرفداران میگویند: «این فناوری دردها را درمان میکند: یک کودک مبتلا به سرطان میتواند با اوکولوس در جنگل های جادویی بدود، یک جانباز میتواند تراماهای جنگ را بازسازی و التیام بخشد.»



سخن آخر: دزدیدن واقعیت، یا بازسازی آن؟

پالمر لاکی در ۲۱ سالگی میلیاردر شد، اما در مصاحبه ای گفت: «هنوز هم بعضی شب ها، عینک های قدیمی ام را میزنم و به گاراژ مادرم برمیگردم؛ جایی که همه چیز شروع شد.»

داستان اوکولوس به مایا آوری میکند که گاهی یک «دیوانگی نوجوانانه» میتواند صنعتی را متحول کند. امروز، هر بار که عینک اوکولوس را میزنید، نه فقط وارد یک بازی می شوید، بلکه پا به جهانی میگذارید که مرزهای فیزیک، پزشکی، و هنر را درمینورد. شاید روزی، پاسخ به پرسش «واقعیت چیست؟» در دستان شرکتی باشد که از گاراژی کوچک، جهانی مجازی آفرید.

از «واقعیت» را برای همیشه تغییر داد.

پروانه ی دیجیتالی که از پيله ی گاراژ بیرون آمد.

سال ۲۰۱۲ بود. پالمر، حالا ۱۹ ساله، اولین نمونه ی اولیه ی Oculus Rift را با مقوا، نوار چسب، و لنزهای دست دوم ساخت. این دستگاه شبیه عینک غول پیکری بود که به یک کامپیوتر وصل میشد. وقتی دوستانش آن را امتحان کردند، فریاد کشیدند: «این چیز واقعی نیست! من دارم پرواز میکنم!»

پالمر دستگاهش را روی Kickstarter گذاشت و نوشت:

«میخواهم واقعیت مجازی را از خواب ۳۰ ساله بیدار کنم.» هدفش ۲۵۰ هزار دلار بود، اما ۲.۴ میلیون دلار جمع شد. حتی جان کارمک، اسطوره ی صنعت

بازی، به او پیوست. اما اوج داستان وقتی بود که مارک زاکربرگ، در سال ۲۰۱۴، با پیشنهاد ۲ میلیارد دلاری به سراغ او آمد. رسانه ها نوشتند: «فیسبوک واقعیت را خرید!»

واقعیت مجازی: از بازی تا جراحی قلب باز

هدف اوکولوس هرگز فقط «بازی» نبود. امروز، جراحان در کلینیک های کلیولند، با عینک های اوکولوس، بدن بیماران را پیش از عمل، لایه لایه کالبدشکافی مجازی میکنند. سالمندان در خانه های سالمندان بارسلونا، هر صبح با این عینکها به پیاده روی مجازی در جنگلهای آمازون میروند. دانشمندان ناسا از آن برای آموزش فضانوردان در محیط های شبیه سازی شده ی مریخ استفاده میکنند.

اما جادوی اصلی اوکولوس در دسترسی پذیری آن است. اولین نسخه ی ریفت فقط برای توسعه دهندگان بود، اما امروز، دستگاه های سبکتر و ارزانهتری مثل Oculus

همکاری در نشریه ماتریس

نشریه ماتریس در جهت ارتقای کیفیت نشریه و مشارکت همه دانشجویان در سه تیم تحریریه، ویراستاری و طراحی گرافیک عضو همکار میپذیرد.

جهت ارتباط با روابط عمومی نشریه و همکاری در تهیه نشریه با ما در ارتباط باشید.



@MatrisMagazine

