

واقعیت مجازی^۱ و تجسم آینده در صنعت تولید فولاد

چکیده:

آیا تاکنون به قدم زدن در تمامی بخش‌های یک کارخانه بزرگ فولادسازی، رفتن به قسمت‌های مختلف از جمله داخل کوره بلند فکر کرده‌اید؟ آیا برای دیدن همه مکان‌ها و تجهیزات وسیع فرایند فولادسازی بایستی از یک کارخانه واقعی بازدید کرد؟ تلاش امروز بشر برای برداشتن مرزهای بین دنیای واقعی و دنیای مجازی از طریق گسترش فناوری واقعیت مجازی یا VR می‌باشد. یکی از کاربردهای ابتدایی برای این فناوری مربوط به جنبه‌های سرگرم‌کننده نظیر بازی‌های کامپیوتری می‌باشد؛ ولیکن این فناوری جنبه‌های علمی و آموزشی فراوانی داشته که می‌تواند در زمینه‌های مختلف نظیر پزشکی، صنایع دفاعی، معماری، هنر، مدیریت اطلاعات، یادگیری و آموزش، ورزش و... باعث پیشرفت سریع و چشمگیری در آینده شود. هدف این مقاله معرفی این فناوری و استفاده آن در صنعت فولاد می‌باشد.

واقعیت مجازی چیست؟

واقعیت مجازی را می‌توان به چیزی شبیه رؤیای زنده تعبیر کرد. در قالب استفاده از پلتفرم واقعیت مجازی، کاربر وارد دنیایی موازی با جهان واقعی خواهد شد و البته برای این کار هیچ نیازی به رفتن به خواب عمیق نخواهد داشت. VR یک تجربه و طراحی کاملاً مصنوعی به دست انسان است که در آن حواس شش‌گانه وجود دارد. در این فناوری، محیط مجازی جلوی چشمان کاربر قرار گرفته و فرد بر اساس حرکت سر و بدن با محیط مجازی تعامل برقرار می‌کند.

استفاده از فناوری واقعیت مجازی برای تولید فولاد

امروزه فناوری VR به عنوان یک ابزار تولید بر اساس محیط واقعی کارخانه فولاد خلق شده است. این فعالیت شامل کار ریاضیدان‌ها برای خلق مدل‌های مجازی فرایند فولاد بوده که می‌تواند تولید فولاد را شبیه‌سازی نماید. این مدل‌ها در حال حاضر در حال تست در واحدهای تولید فولاد در سرتاسر ایالت متحده آمریکا جهت بهبود کیفیت کوره بلند، کوره‌های پیش‌گرمایش^۲ و گرمایش مجدد^۳، اسکرابرها و

^۱. virtual reality

^۲. pre-heating furnaces

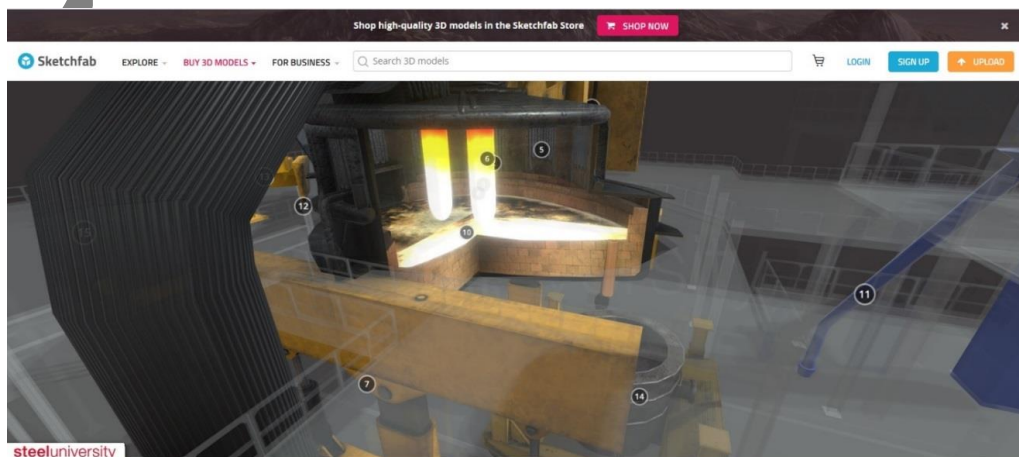
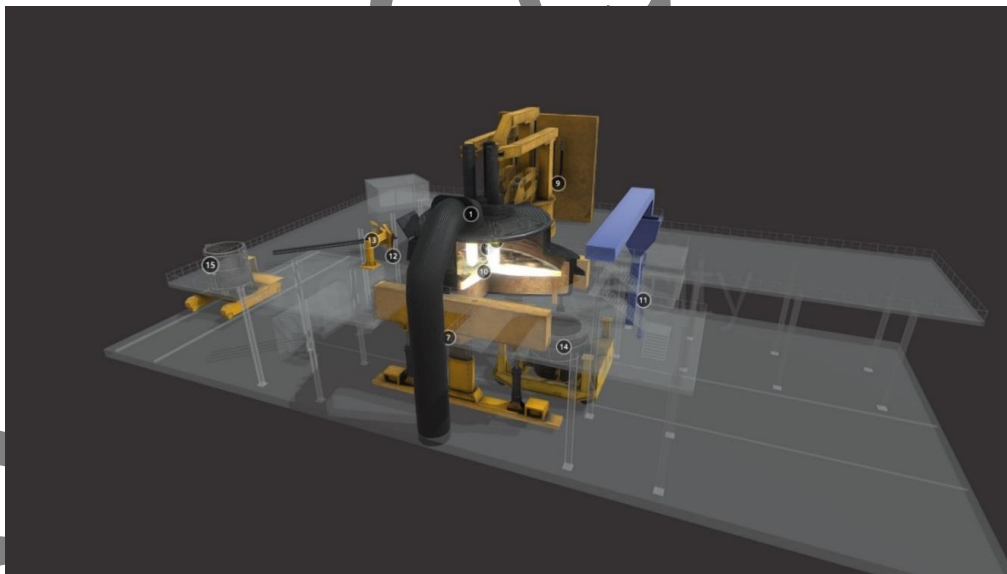
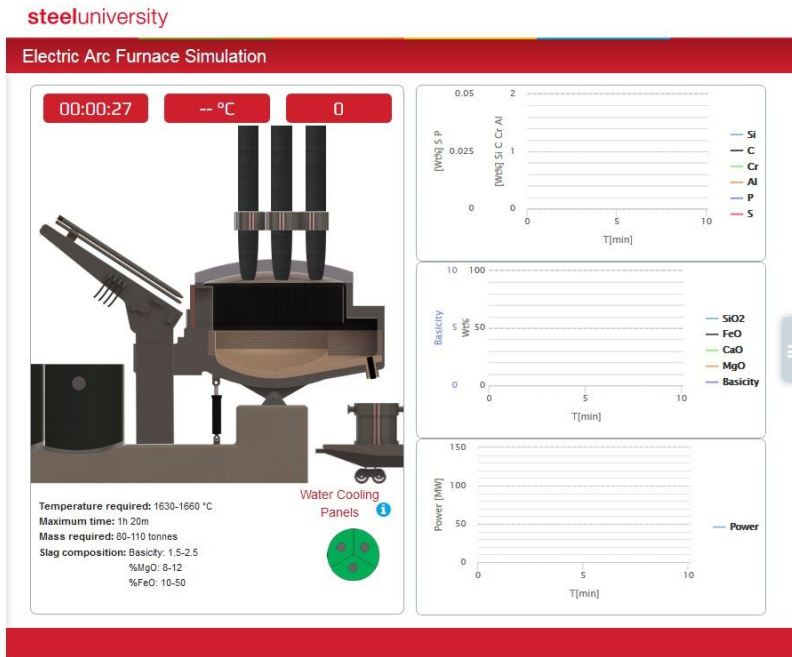
^۳. re-heating furnaces

مخلوط‌کن‌ها^۴ می‌باشد. همچنین شرکت POSCO نیز به تازگی فعالیت گسترده‌ای را در این زمینه آغاز نموده است. قابلیت امکان ورود انسان به چنین محیط مجازی، ابزاری ویژه و مؤثری را برای درک فرایندهای کمپلکس فیزیکی فراهم می‌آورد و به همین دلیل دلیل می‌تواند به میزان زیادی در زمان و هزینه به طریقه مؤثری بهبود ایجاد نماید. این پدیده، افراد را قادر می‌سازد که به صورت انفرادی و با همکاری یکدیگر فعالیت نموده و همچنین مهندسين را جهت ایجاد طراحی بهتر و ارائه راهکارهای مطلوب‌تر برای برطرف کردن عیوب، بهینه‌سازی فرایند و تولید، به طور مؤثری یاری می‌نماید.

فناوری واقعیت مجازی برای آموزش در صنعت فولاد

واقعیت مجازی به عنوان آموزش در صنایع نظامی مورد استفاده قرار گرفته است. استفاده از این فرایند باعث کاهش هزینه و کاهش ریسک خطر فرد کارآموز می‌شود. به همین دلیل فناوری واقعیت مجازی به عنوان یک کلاس آموزشی به کمک انجمن جهانی فولاد در سایت www.steeluniversity.org راه‌اندازی شده است. طبق آنچه که در سایت آمده است: "هدف از آن ارائه یک بسته جامع از منابع آموزش الکترونیکی بسیار جذاب، آموزنده، نوآورانه، یکپارچه و سطح بالا برای فناوری‌های فولاد جهت پوشاندن تمام جنبه‌های فرایند تولید آهن و ساخت فولاد و همچنین محصولات فولاد، کاربرد و بازیافت آن می‌باشد." مازول‌های ارائه شده بر پایه وب بوده و به عنوان منابع آموزش الکترونیکی برای صنعت فولاد در نظر گرفته می‌شوند که تمام جنبه‌های فرایند تولید آهن و فولاد را پوشش می‌دهند. تصاویری از محیط سایت مربوط به شبیه‌سازی تولید در کوره EAF و محیط کوره EAF در شکل‌های زیر نشان داده شده است. با ورود به هر بخش می‌توان اطلاعات زیادی در مورد آن بخش بدست آورد.

^۴. iron agitators



جمع‌بندی:

هدف نهایی استفاده از فناوری واقعیت مجازی درک و لمس کلیه مراحل فرایند فولاد و تبدیل آن به فرایند منسجم که تمامی اجزای آن در حالت بهینه خود کار می‌کنند، است. در این حالت بعد از تست‌های اولیه فرایند تولید در یک محیط مجازی، شروع به ساخت محیط حقیقی فرایند می‌شود. با استفاده از این فناوری در صنعت فولاد، این صنعت می‌تواند جایگاه خود در اقتصاد جهانی را حفظ نماید. VR، می‌تواند فرایند بهبود محصولات را تداوم بخشیده و در زمان و هزینه فرایندهای کارخانجات فولادسازی برای تولید یک محصول بهینه صرفه‌جویی عظیمی انجام دهد. به‌زودی در مجله آهن و فولاد مقاله کاملی در زمینه استفاده از فناوری VR در صنعت فولاد به چاپ خواهد رسید.

پژوهشکده فولاد