

پیشرفت‌های BIM در زمینه‌ی مدل‌سازی واقعیت



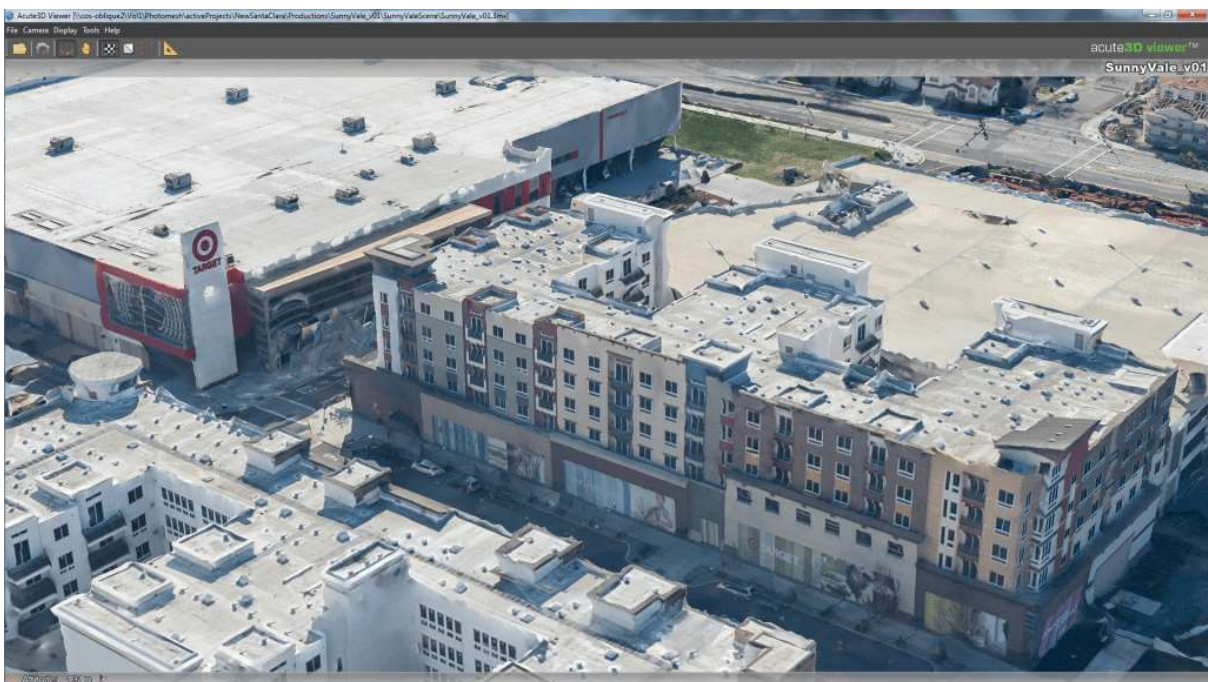
در محل سابق معدن سنگ اندرسون به مساحت ۴۰ هکتار پروژه‌ای مسکونی و تجاری برای پوشش دهی ۲۵۰۰۰ نفر برنامه‌ریزی شده است. این پروژه‌ی ۱ میلیارد دلاری شامل زیرساخت‌های شهری مانند شکل دادن به محل، شبکه‌ی راه‌ها، سیستم زهکشی شامل مخزن نگهداری از آب سیلاب و دریاچه‌ی سیلاب مصنوعی، سیستم فاضلاب، تأسیسات زیرزمینی و فضاهای سبز می‌شود. اداره توسعه شرق HKSARG/CEDD NT با AECOM برای طراحی و مدیریت کارهای مرتبط با زیرساخت‌های شهری قرار داد بست تا برای اولین بار در هنگ‌کنگ از نرم‌افزارهای بنتلی در فرآیند ساخت و ساز استفاده کند.

تیم پروژه برای مدیریت و اشتراک داده‌ها، مدل‌سازی طرح و شکل دادن به سایت، به کارگیری روش‌های BIM، کنترل فرآیند ساخت و ساز و ایجاد انیمیشن‌های بصری از پروژه تکمیل شده؛ از نرم‌افزارهای بنتلی استفاده کرده است. این فرآیند باعث کاهش خطرات آسیب‌دیدگی در سایت، بهبود همکاری ذینفعان، به حداقل رسیدن زمان و منابع مورد نیاز برای فرآیند برنامه‌ریزی و ساخت، ساده شدن جریان کار و در نتیجه حداقل شدن دوباره‌کاری‌های پرهزینه می‌شود.



محوطه‌ی اصلی دانشگاه پنسیلوانیا حدود ۱۰۰۰ ساختمان و سازه دارد. برای اینکه مدیران بتوانند بهتر محل دارایی‌ها را تعیین کرده و نیازهای نگهداری محوطه را به صورت کارآمدتری برآورده کنند، دانشگاه تصمیم به استفاده از پروژه‌ی محوطه‌ی مجازی دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا گرفت. پروژه‌ی تکمیل شده به مدیران تأسیسات اجازه می‌دهد تا موقعیت دقیق دستورات کار را تجسم کنند، زمان پاسخ‌دهی را افزایش می‌دهد و عملکرد نگهداری از دارایی‌ها و مدیریت محوطه را بهبود می‌بخشد.

تیم پروژه با استفاده از ContextCapture و ظرف دو روز، یک شبکه‌ی واقعی سه‌بعدی دقیق فضایی برای کل محوطه و فضای اطراف ایجاد کرد متشکل از ۲۵۰۰ عکس فضایی بود. بعد از آن تیم پروژه مدل واقعی دانشکده را در ProjectWise ذخیره کرد تا دسترسی تحت وب به مدل فراهم شده و نیاز به فضای ذخیره‌سازی روی کامپیوتر و زمان انتقال مدل از بین برود.



استفاده ایمن از وسایل نقلیه‌ی بدون راننده نیاز به مجموعه داده‌های مبتنی بر نقشه دارد که اطلاعات نقشه‌برداری بسیار جزئی‌تر و با دقت بسیار بیشتر از منابع سیستم موقعیت‌یابی کنونی دارد. برای پاسخ به این نیاز، شرکت نقشه‌برداری Sanborn فناوری نقشه‌برداری HD اختصاصی را ایجاد کرده که با دقت بالایی نقشه‌های سه‌بعدی منطقه سانتا کلارا را به صورت اختصاصی برای استفاده‌ی در وسایل نقلیه‌ی بدون راننده در اختیار گذاشته است. این شرکت نیاز داشت که کیفیت داده‌های نقشه‌برداری خود را به شرکت‌های خودروسازی شریک نشان دهد.

تیم از ContextCapture برای ایجاد یک شبکه‌ی واقعی سه‌بعدی از عکاسی مورب شهر سانتا کلارا با چند دوربین استفاده کرد و نقشه‌های HD خود را برای کمک به شبیه‌سازی مجازی و آزمایش خودروهای بدون راننده یکپارچه کرد. ContextCapture فرآیند ساخت را اتوماتیک کرد تا مدل‌سازی شبکه‌ی سه‌بعدی با کیفیت بالا و مقرون به صرفه انجام شود. در غیر این صورت تیمی از مدل‌سازان سه‌بعدی باید شش ماه مداوم با هزینه‌ای بالغ بر ۱۰۰۰۰۰ دلار کار می‌کردند.

مترجم: علی اکبر خلیلی

منبع:

<https://cseengineermag.com/article/bim-advancements-reality-modeling/>