

MODELOS DE CIUDADES 3D FOTOREALÍSTICOS

DIGITAL CITIES: REALITY MODELING EN ESTRATEGIAS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Benito Pérez Galán

Ingeniero de aplicación senior, Bentley Systems Ibérica,
benito.perez@bentley.com

Resumen

Organizaciones y gobiernos están adoptando estrategias de transformación digital, que conectan y hacen converger a los ciudadanos con los datos, los procesos y la tecnología de sus ciudades.

La transformación digital es posible utilizando un CDE, donde gestionaremos nuestra información y flujos de trabajo en un entorno gestionado, con preferencia en la nube. Utilizando técnicas de reality modeling podemos acelerar esa transformación digital.

Entendemos por Reality Modeling el proceso de captura de las condiciones existentes de un determinado entorno, de forma que tengamos un contexto del mundo real en formato digital. Estos modelos de realidad 3D proporcionan información actualizada para dar soporte al diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras.

Adicionalmente, los modelos de realidad 3D pueden ser compartidos para permitir una más sencilla interpretación de la situación de la infraestructura y apoyar la toma de decisiones, simplificando la colaboración entre los propietarios y empresas de servicios.

ContextCapture es la aplicación de Bentley Systems que genera mallas de realidad 3D capaces de servir para múltiples necesidades y tamaños: desde información detallada de una infraestructura como puede ser un puente, a modelos contextuales de ciudades enteras.

Los modelos de realidad 3D pueden ser utilizados para múltiples necesidades desde planeamiento urbano a apoyo a la fase de diseño en la ingeniería y construcción.

Vamos a ver algunos ejemplos de utilización de nuestra tecnología, seleccionados de los finalistas de los premios “be Awards” de 2017.

2. Desarrollo de una malla de realidad en alta definición para el diseño de una zona peatonal junto a un río

Clove Technologies Pvt. Ltd.
Krishna River Walk Proposal
Vijayawada, Andhra Pradesh, India

Clove Technologies generó para la ciudad de Amaravati un modelo 3D donde se combinaban el modelo 3D del entorno existente junto con el planeamiento de la nueva zona, incluyendo servicios e infraestructuras. El modelo fue utilizado por arquitectos, ingenieros y diseñadores para realizar la estimación del coste del Proyecto y la planificación. La longitud de de la zona es de 14 km, que incluían islas y zonas elevadas.

Con contextcapture el equipo del Proyecto creó una malla de realidad utilizado drones, con una resolución de 3.2 cm.

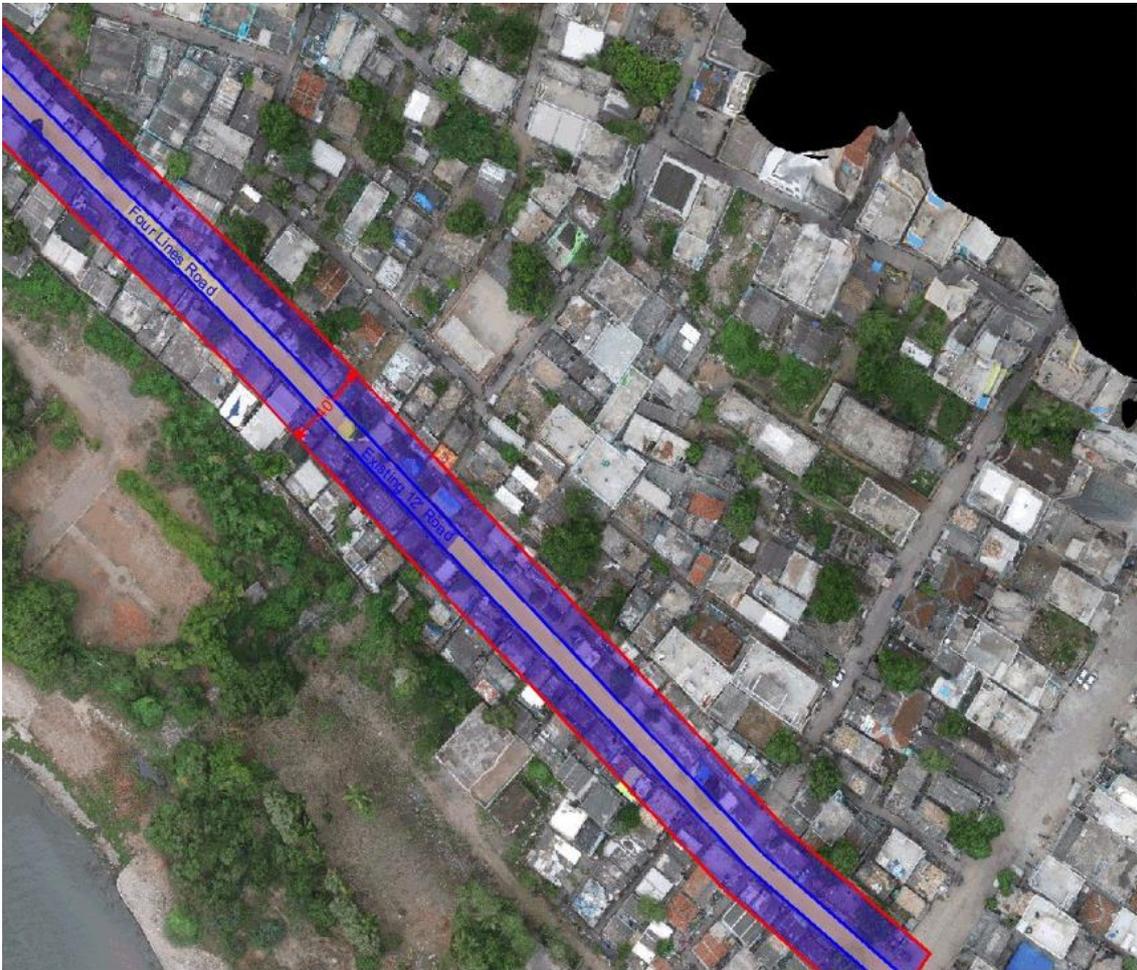


Ilustración 1: Krishna River Walk Proposal

3. Modelo 3D de la ciudad con uso de OpenData

Modelado de la ciudad de Yangzhou por
Haiwei Spatial Information Technology
Yangzhou, Provincia de Jiangsu, China

La ciudad de Yangzhou encargó a Haiwei Spatial Information Technology la toma de datos y el modelado de la malla de realidad de toda la ciudad, de forma que se tendría un modelo 3D de precisión para ser utilizado en la toma de decisiones, la planificación y el desarrollo de nuevas zonas en la ciudad.

El modelo ha permitido al Departamento de planeamiento visualizar en su contexto las nuevas actuaciones sobre la ciudad, y se está tomando como ejemplo en otras ciudades de china.

Se procesaron con ContextCapture un total de unas 800.000 fotos, y se generó con ellas un modelo 3D que tardó 20 días en ser procesado.



Ilustración 2: Modelado de la ciudad de Yangzhou

4. Utilización de reality modeling en un Proyecto de gran escala

Shanghai Hangyao
Xining Iniciativa Smart City
Qinghai, China

Xining comenzó con su iniciativa de smart city capturando 40.000 imágenes de una zona de 7.600 km². Snanghai Hangyao utilizó ContextCapture para procesar las imágenes y generar el modelo 3D.

El modelo se utiliza para detectar construcciones ilegales y gestión catastral. También se superponen sobre este modelo los datos proporcionados por las subcontratas de la ciudad, permitiendo ver las infraestructuras en contexto.



Ilustración 3: Xining Iniciativa Smart City

5. Iniciativa de ciudad 3D utilizando reality modeling

Helsinki 3D+
Ciudad de Helsinki
Helsinki, Finlandia

La ciudad de Helsinki tiene una larga tradición en el modelado 3D de la ciudad. En 2017 lanzó un Proyecto para la generación en 3D de toda la ciudad. Una vez finalizado, el modelo se ha servido como open data de forma abierta al público en general.

Se tomaron 50.000 fotografías oblicuas. Se usó una granja de 10 ordenadores ejecutando ContextCapture para procesar un dataset de 11 terabytes. Se utilizaron 600 puntos de control para garantizar la precisión del modelo (10 cm)



Ilustración 4: Ciudad de Helsinki