

Throughout time, scholars have been resurrecting the architecture of past ages, Sir Arthur Evans with the Palace of Knossos in Crete, Heinrich Schliemann with the ruins of Troy, and Thor Hyerdahl with the Kontiki and Ra ship reconstructions. Digital reconstruction provides a powerful means to portray architecture and environments that no longer exist; structures that exist in a decayed form can be restored to an appearance of their former condition; and artist's visions that never existed can be reinterpreted in three-dimensions.

These types of projects are highly suitable for teaching students, especially in advanced classes, how to use computer graphics for modeling, rendering, and animation. It is often difficult to gather accurate geometric and texture data and the information that is available is often ambiguous or even contradictory. The ambiguity of the information forces the students to truly study and attempt to comprehend what they are trying to model. Indeed, working with incomplete and contradictory graphical information is a normal part of architectural practice that one often has to deal with in the early stages of design

Digital Reconstructions of Architecture: A Method of Teaching Modeling, Rendering, and Animation

Arq. Karen Kensek

3D CLIPPER LAB School of Architecture
University of Southern California USA
kensek@usc.edu

Arq. Douglas Noble

3D CLIPPER LAB School of Architecture
University of Southern California USA

Special thanks to Enrique Barrajas
for the Spanish translation

Reconstrucción Digital de Arquitectura: Un método de enseñanza en Modelaje, Rendering, y Animación.

A través del tiempo, estudios han estado resucitando la arquitectura de las épocas pasadas, Sir Arturo Evans con el Palacio de Knossos en Creta, Heinrich Schliemann con las ruinas de Troya y Thor Hyerdahl con la reconstrucción de los barcos Kontiki y Ra.

La reconstrucción digital proporciona una manera poderosa de representar arquitectura y el medio ambiente que ya no existe; estructuras que existen en una forma decaída pueden ser restauradas a su apariencia original y visiones que nunca han existido de los artistas pueden ser interpretada en tres dimensiones.

Estos tipos de proyectos son sumamente apropiados para enseñarles a los estudiantes, como usar computadoras para modelar, render, y animar, especialmente en clases avanzadas. A veces es difícil acumular datos geométricos y textuales precisos y la información en muchas ocasiones es muy ambigua o hasta contradictoria. La ambigüedad de la información fuerza a los estudiantes a que realmente intenten estudiar y comprender lo que están tratando de modelar. Desde luego, trabajar con información gráfica incompleta y contradictoria es normal en la práctica de arquitectura y muchas veces se tiene que tratar en las etapas iniciales de diseño.

Reconstrucción Digital de Arquitectura: Un método de enseñanza en Modelaje, Rendering, y Animación.

A través del tiempo, estudios han estado resucitando la arquitectura de las épocas pasadas, Sir Arturo Evans con el Palacio de Knossos en Creta, Heinrich Schliemann con las ruinas de Troya, y Thor Hyerdahl con la reconstrucción de los barcos Kontiki y Ra. La reconstrucción digital proporciona una manera poderosa de representar arquitectura y el medio ambiente que ya no existe; estructuras que existen en una forma decaída pueden ser restauradas a su apariencia original; y visiones que nunca han existido de los artistas pueden ser interpretada en tres dimensiones.

Estos tipos de proyectos son sumamente apropiados para enseñarles a los estudiantes, como usar computadoras para modelar, rendir, y animar, especialmente en clases avanzadas. A veces es difícil acumular datos geométricos y textuales precisos y la información en muchas ocasiones es muy ambigua o hasta contradictoria. La ambigüedad de la información fuerza a los estudiantes a que realmente intenten estudiar y comprender lo que están tratando de modelar.

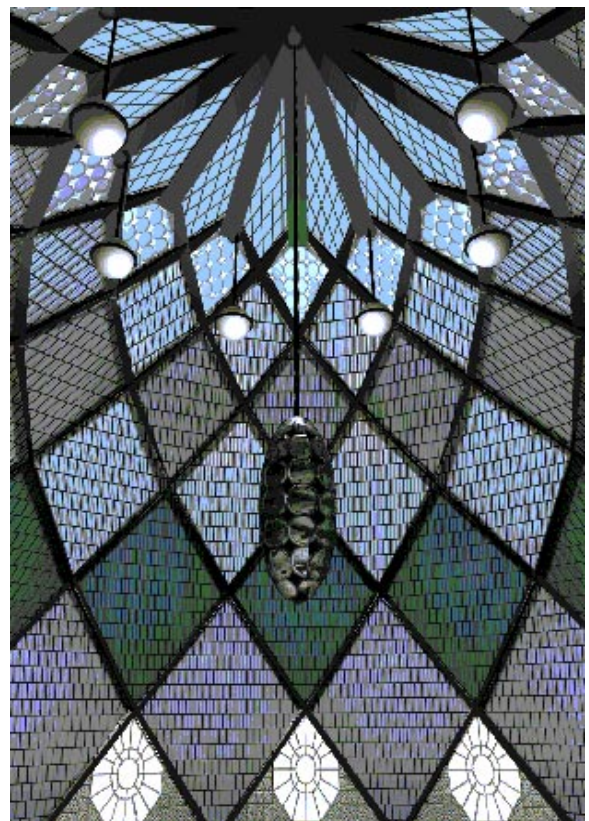
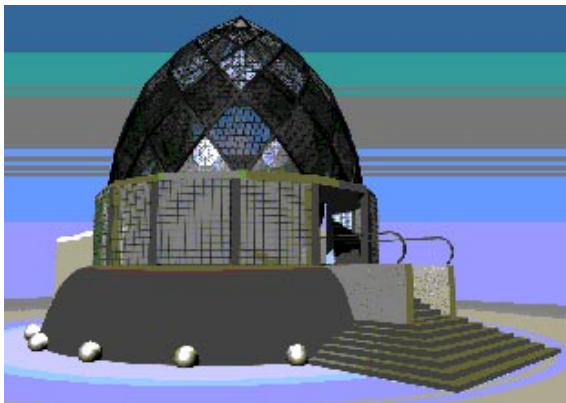


Figura 1 . Aunque extensamente conjetural y basada en datos mínimos de arqueología, las imágenes tienen como propósito dar un sentido completo del ambiente cultural y construcción de la arquitectura pre-cerámica de Andean. (Keith Ireland y Ofelia Fiallos)

Figura 2: "La Terraza del Café por las noches en Arles" de Van Gogh obliga a los estudiantes a explorar en tres dimensiones lo que el artista pinto en dos. (Yu-Wen Peng)

Desde luego, trabajar con información gráfica incompleta y contradictoria es normal en la práctica de arquitectura, muchas veces se tiene que tratar en las etapas iniciales de diseño.

No solamente en el modelaje, sino también en la aplicación de los materiales y texturas, el rendizado de la reconstrucción es basada libremente en el material disponible. Los rendizados de la "Glashaus de Bruno Taut fueron conjeturado de los dibujos en blanco y negro, y una imagen de los azulejos de un solo color (figura 3). Y en la reconstrucción de la iglesia de piedra de la Misión de San Juan Capistrano, los estudiantes examinaron las ruinas e investigaron la arquitectura y decoración típicas de las Misiones (figura 4).



*Figura 3 a-b-c:
"Glashaus" de Bruno Taut.
(Jennifer Charleston y Sarah Heyenbruch)*

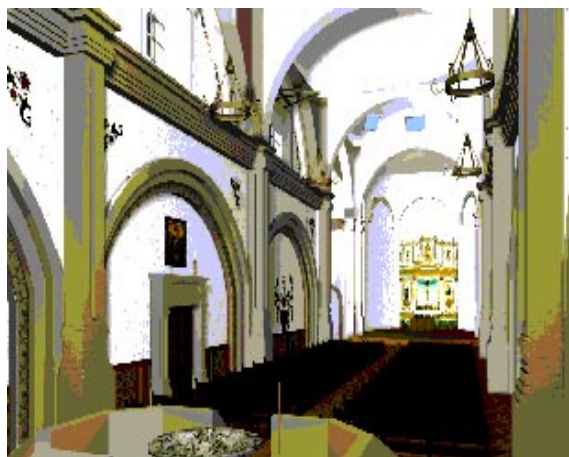


Figura 4 a-b-c:
En 1812 después de que un desastroso terremoto dejó en ruinas la iglesia de piedra de la Misión de San Juan Capistrano. (Daniel Lam y Tami Nguyen)

**Digital Reconstructions of Architecture:
A Method of Teaching Modeling,
Rendering, and Animation**

El modelaje Geométrico describe las cualidades espaciales, el renderizado las cualidades textuales y la animación las cualidades temporales. Los siguientes tres ejemplos usan animación en distintas maneras como un método de explorar la arquitectura. El objetivo de la animación del templo de la ciudad Royal de Xian era para estudiar el proceso de la construcción del sistema estructural de soporte (figura 5).

En el segundo ejemplo, el estudiante no solo exploró las cualidades textuales del depósito de una aldea histórica situada en Kapadvanj, pero más importante, los rituales religiosos asociados con el movimiento de descenso al pozo (figura 6). Y en la tercera animación, un dibujo de Lebbeus Woods inspiró a un estudiante a modelar y render la indeterminada forma y después usarla como la base de una transformación kinética de su propio diseño.

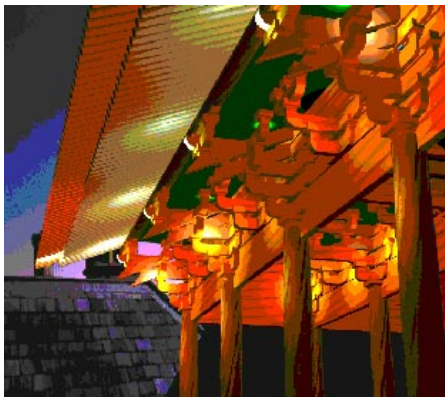
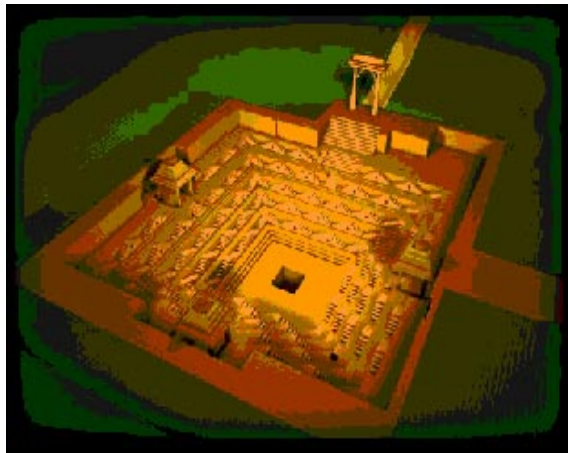


Figura 5 a-b. Detalles estructurales de un templo en la ciudad Royal de Xian en China. (Yuanhui Wang)



*Figura 6 a-b:
El depósito de una aldea histórica
situada en Kapadvanj, en la India. (Madhu Gupta)*

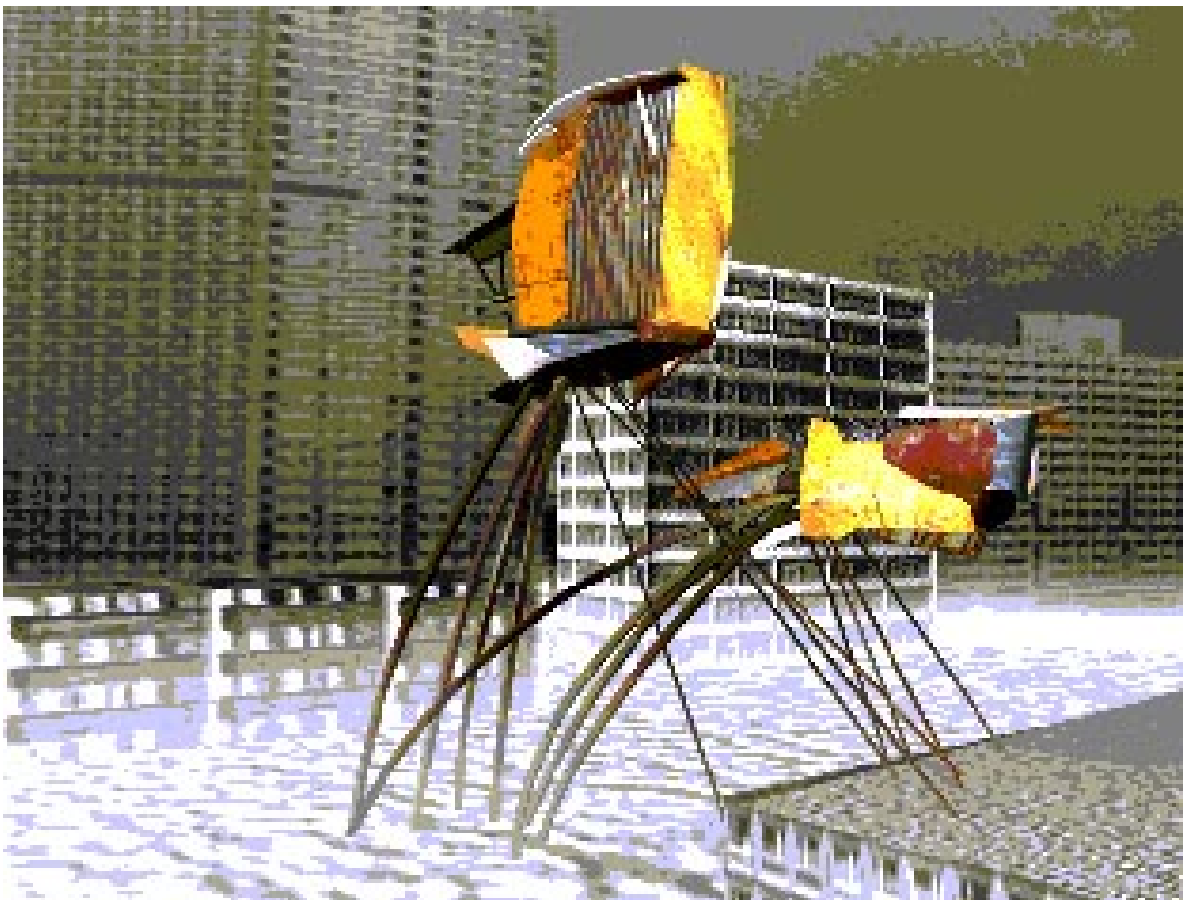


Figura 7a . b.
"Casas en Tensión" y/o "Reconstrucción de un espacio -
aéreo" de Lebbeus Woods.
Una imagen y quince escenas de la animación del
estudiante (Melanie Beisswenger).

Aunque el objetivo principal de las clases envuelve el concepto y utilización de modelaje digital, renderizado y animación, la aplicación de estas herramientas en la enseñanza provee otro nivel de significado, interés, e investigación dentro los proyectos que los estudiantes producen.

Digital Reconstructions of Architecture:
A Method of Teaching Modeling,
Rendering, and Animation

