

Modelado
Digital 2D & 3D

Contenido

1 Modelado 2D

Tipos de modelos 2D

2 Generalidades del Modelado 3D

¿Qué son los modelos 3D?

Tipos de modelos 3D

Tipos de modelado

3 Requerimientos, tips del modelado 3D

Requerimientos

Tipos a tener en cuenta

Modelado 2D

- **Línea:** una figura unidimensional de extensión finita sin curvatura delimitada por sus extremos
- **Poli-línea:** una serie conectada de segmentos de línea **Polígono:** es una figura plana que está delimitada por una cadena finita de segmentos de línea recta que se cierran en un bucle para formar una cadena o circuito poligonal cerrado.
- **Arco:** segmento de una circunferencia
- **Curva cónica:** Curva obtenida como la intersección de la superficie de un cono con un plano (hipérbola, parábola y elipse). **Curva de forma libre:** una curva simple o compuesta sujeta a una o más ecuaciones (splines, nurbs).



¿Qué son los modelos 3D?

Representan un objeto tridimensional real o imaginado usando nubes de puntos dentro de un espacio 3D. Estos puntos se conectan por varias entidades geométricas. Se pueden obtener de:

- Construcción a mano

- A través de algoritmos

- Bases de datos

- Escaneados

Tipos de modelos 3D

Usualmente pueden dividirse en dos categorías o tipos:

Sólidos: definen el volumen del objeto que representan. Son más realistas, pero pueden ser más difíciles de construir.

Usados en simulaciones médicas y de ingeniería.

Carcasa / contorno: Representan la superficie, el contorno del objeto, no su volumen. Se usan en elementos visuales para juegos, películas.

Tipos de modelos 3D: Sólidos

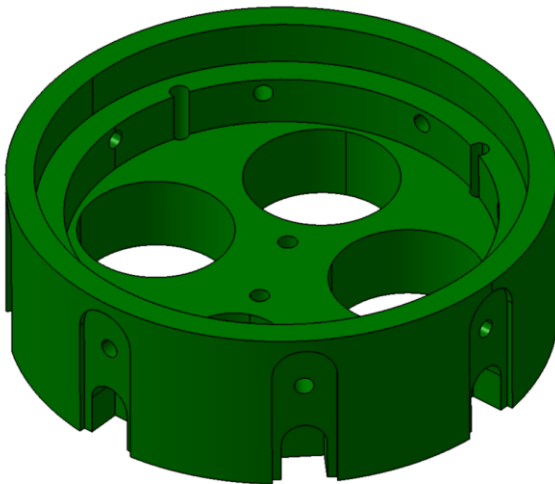


Figura: Modelo Sólido

Tipos de modelos 3D: Carcasa/ contorno

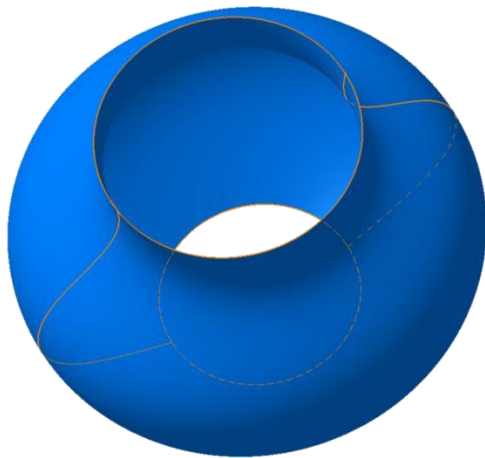


Figura: Modelo de superficie

Tipos de modelado

Modelado poligonal:

Puntos en el espacio llamados vértices conectados para formar una malla poligonal. Polígonos planos y solo se pueden aproximar a curvas usando varios polígonos.

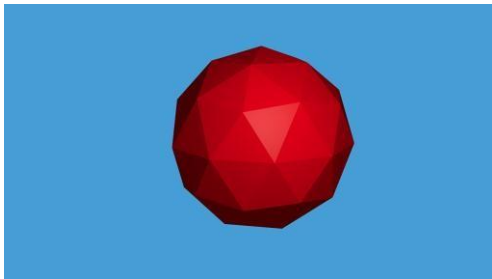


Figura: Modelo poligonal.

Tipos de modelado

Modelado de curvas:

Las superficies están definidas por curvas, influenciadas por la ponderación de curvas de control de los puntos. En esta se incluyen el modelado por NURBS.

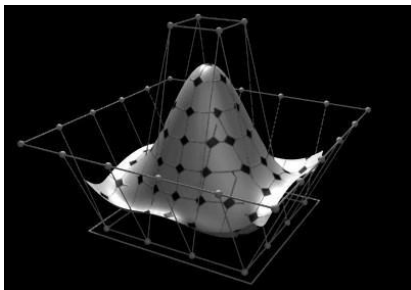


Figura: Modelado por curvas.

Tipos de modelado

Escultura digital:

Modelado por medio de desplazamientos de superficies. También se pueden hacer cambios de voxels y la teselación dinámica que divide la superficie usando la triangulación para mantener una superficie lisa y permitir detalles más finos.



Figura: Escultura digital.

Fuente: Kratos - Raf Grasseti & domestika.org



Tipos de modelado

Modelado paramétrico:

Se usa para el diseño de geometrías funcionales. Los modelos luego se refinan por medio de parámetros que pueden ser modificados.

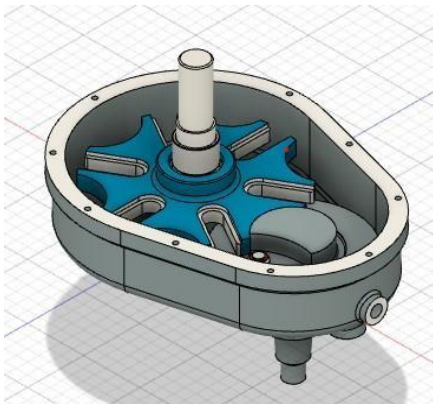


Figura: Modelado paramétrico.

Tipos de modelado

Modelado directo:

Diseño de piezas estéticas. Ofrece más flexibilidad en términos de creatividad y estética. Se manipulan las curvas y superficies obteniendo piezas muy buenas estéticamente y también facilita el modelado orgánico.

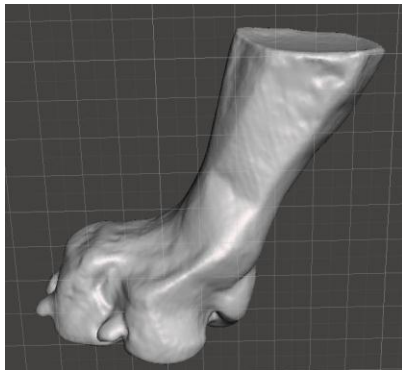


Figura: Modelado directo.

Tipos de modelado

Modelado Escaneado:

El **escaneado** 3D es un sistema que captura la geometría y color de un objeto para formar un **modelo** tridimensional de este. Simultáneamente, se convierte los puntos de información en un archivo digital de **modelado** tridimensional, lo que se conoce como digitalización 3D.



Figura: Modelado Escaneado

Tipos de modelado

Modelado Escaneado:



3D Cube pack

Impresión 3D



Figura: Modelado Escaneado

Litofania -Lithophane

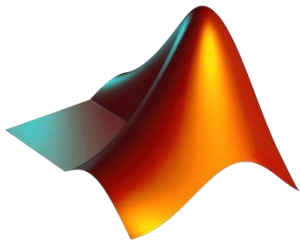
Es una imagen tridimensional que cambia en función de la intensidad y las cualidades de la luz que la ilumina. Las áreas claras son muy delgadas y permiten que las atraviesen más luz, mientras que las partes más gruesas parecen más oscuras.



Tipos de modelado

Modelado por algoritmos:

Un **algoritmo** es un conjunto prescrito de instrucciones o reglas que permite llevar a cabo una actividad mediante pasos sucesivos. Este conjunto ordenado de operaciones sistemáticas permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.



$$u(t, x, y) = \sin(\sqrt{y}t)v(x, y), \text{ where}$$

$$\frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} + \lambda v = 0$$

Pseudocódigo

Diagrama de Flujo

Diagramas Nassi/Shneiderman (N/S)

Método Warnier

Método Jackson

Método Bertini

Método Tabourier

Figura: Modelado por algoritmos

Requerimientos de sistema

Los requerimientos para algunos programas para modelado 3D son:

- Sistema operativo

- Tipo de CPU

- Tamaño de memoria

- Espacio del disco

- Resolución de pantalla

- Dispositivo de entrada

- Internet

- Dependencias

- Tarjeta gráfica*

Requerimientos de software (licenciamiento)

Se deben tener en cuenta los tipos de licenciamiento del software dependiendo de la aplicación del modelo:

Libre

Dominio público

Semi libre

De educación De
investigación

Comercial

Interfaz

Se debe conocer y entender la interfaz de cualquier software. Tips importantes son:

Preferencias

Navegación

Herramientas

Vistas

Ubicación de planos

Entre otros.

Visión espacial

Tener en cuenta que se debe trabajar en el perfeccionamiento de la vista en tres dimensiones.

Trabajar en el dibujo y la distribución de las diferentes vistas y como son sus proyecciones.

Para esto es importante primero trabajar en la percepción de los objetos reales antes de pasar al entorno virtual.

Polígonos

Se debe tener en cuenta hacia que va destinado el modelo. Por ejemplo:

Animación

Videojuegos

Modelo funcional de ingeniería para construcción

Modelo funcional para simulación

El número de polígonos van a cambiar dependiendo de la complejidad del modelo y el grado de realismo necesario para la aplicación.

Referencias

Siempre tener una referencia en mente para modelar, puede ser el centro del canvas o una coordenada específica.

Si se modelan piezas aparte se debe tener una referencia que relacionen las piezas para que el trabajo sea más limpio y rápido.

Esto también aplica para referencias en el mundo real, es decir, si se tiene el modelo en la realidad tener mediciones y formas de perspectiva del objeto a virtualizar.

Ejemplos



Avatar



Kratos-PS3



Virtual Reality

<https://www.youtube.com/watch?v=0p8HZVCZSkc>

Mother 'reunites' with dead daughter in virtual reality

Ejemplos



**Fifa2021
Kiyan Prince**



Otra manera de ver el arte
<https://www.dw.com/es/otra-manera-de-ver-el-arte/av-60499459>

Cómo clonar una obra maestra

<https://www.dw.com/es/cómo-clonar-una-obra-maestra/av-60499476>

Ejemplos

<https://kprofiles.com/eternity-members-profile/>

Eternity-Kpop



Ejemplos

IA - Modelado digital

<https://www.meshy.ai>

